infraestructures.cat

Salut/ Servei Català de la Salut

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

CARRER MONTALEGRE 4
BARRI DEL RAVAL

DISTRICTE CIUTAT VELLA
BARCELONA

Clau

CAP-20265.2

Títol abreujat

NOU CAP DEL RAVAL NORD

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I ESTRUCTURA

Autors/es

NOGUÉ·ONZAIN· ARQ.SLP

Documents

M/DG/PR

Exemplar

1

Tom

I

Data de redacció

NOVEMBRE 2023

Generalitat de Catalunya

OBRA: NOU CAP DEL RAVAL NORD

CLAU: CAP-20265.2

EMPLAÇAMENT:	C. MONTALEGRE 4 BARRI DEL RAVAL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA A BARCELONA
TREBALL	PROJECTE EXECUTIU DE LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I L'ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
ENCÀRREC	INFRAESTRUCTURES.CAT
ENTITAT RECEPTORA DE L'OBRA	CATSALUT
ARQUITECTES	NOGUÉ, ONZAIN, ARQ S.L.P. c/Balmes, 129 4rt 1a 08008 Barcelona Tel: 93 454 83 87, Fax: 93 451 66 20 e-mail: onl@onl.cat, tonzain@onl.cat

CONTINGUT DEL PROJECTE EXECUTIU

ÍNDEX GENERAL

I MEMÒRIA (M)

M0	Índex
DD	Dades generals
MD	Memòria descriptiva
MC	Memòria constructiva
ME	Memòria d'execució
CN	Normativa aplicable
AN	Annexos a la memòria

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

DG U	Definició general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors
DG 0	Treballs Previs i Replanteig general
Dg 1	Sustentació de l'edifici i adequació al terreny
DG 2	Sistema estructural
DG E	Execució de les obres

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

V PRESSUPOST (PR)

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

ET	Estudi Topogràfic
EG	Estudi Geotècnic
GR	Estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc
PQ	Pla de Control de Qualitat
SS	Seguretat i Salut
CQP	Autocontrol del projecte
EP	Informe de diagnosi de l'estat de l'església del Convent de la Misericòrdia
SE	Serveis existents
AA	Estudis d'Arqueologia
	1. Projecte d'Intervenció Arqueològica Capella de la Misericòrdia.
	2. Pla de cales d'arqueologia i estructura a la Capella de la Misericòrdia per al nou CAP del Raval
	3. Informe sobre els resultats de la intervenció arqueològica a la Capella de la Misericòrdia
	4. Informe valoratiu de l'afectació d'estructures en la intervenció a la Capella de la Misericòrdia
PA	Projecte d'excavació arqueològica
DGA	Documentació gràfica d'arquitectura

I MEMÒRIA (M)

M0 ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

1. Contingut de l'encàrrec
2. Identificació i agents del projecte
3. Relació de documents complementaris i tècnics redactors

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Objecte del projecte

MD 2 Antecedents

MD 2.1. Requisits normatius

MD 2.2. Requisits derivats de l'encàrrec

MD 2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

MD 2.4 L'edifici de la Capella de la Misericòrdia

MD 3 Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

MD 3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos
Descripció bàsica dels sistemes constructius

MD 3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

MD 4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD 4.0 Relació de requisits a complimentar

MD 4.3 Seguretat estructural. Requisits

MD 4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs i replanteig general

MC 0.1 Treballs previs i enderrocs

MC 0.2 Replanteig general

MC 1. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

MC 1.1 Característiques del terreny

MC 1.2 Actuacions per reduir i controlar les afectacions a edificis veïns, serveis o altres elements

MC 1.3 Condicionament del terreny, Excavació arqueològica

MC 2. Sistema estructural

MC 2.0 Descripció dels sistemes que componen l'estructura

MC 2.1 Fonaments i contenció de terres

MC 2.2 Estructura

MC.3 Construccions i instal·lacions temporals.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

ME2 Termini d'execució

CN NORMATIVA APLICABLE

1. Relació de normativa aplicada:
2. Altres normes i documents de referència aplicats en el projecte

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN DD Dades generals complementàries del projecte

AN CN Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions.

AN MC 2 Càlculs d'estructura

DD DADES GENERALS

DD 1. CONTINGUT DE L'ENCÀRREC

L'encàrrec esdevé a conseqüència del concurs promogut per Infraestructures.cat, i contempla l'assistència tècnica per a la redacció del Projecte Bàsic i d'Execució, de l'Estudi de Seguretat i Salut, desenvolupament del model BIM, de l'Estudi Geotècnic, l'anàlisi de Patologies, del Projecte d'Activitats per a Llicència Ambiental i posterior direcció de les obres, de la nova construcció del CAP del Raval Nord, Clau: CAP-20265.

S'ha dividit el projecte executiu en dues fases per poder gestionar amb més facilitat l'excavació arqueològica, la qual no té un termini fix, sinó que depèn de la quantitat d'elements d'interès que es trobin en el registre arqueològic. Així, les implicacions de la incertesa de la durada dels treballs arqueològics només es trasllada a una fase d'obra, a l'estructura. Per tant, en una primera fase es faran els enderrocs, contencions de terres, excavació arqueològica i estructura segons el *PROJECTE EXECUTIU DE LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I L'ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD* CAP-20265.2 . I en una segona fase de projecte executiu d'arquitectura i instal·lacions s'assolirà la resta d'aspectes necessaris per acabar l'edifici del PE: CAP-20265.3 .

El contingut de l'encàrrec manté tant el programa com les superfícies útils d'aquest, les superfícies construïdes s'aniran ajustant a mesura que s'avanci en el coneixement de l'edilícia de la capella.

S'han realitzat una sèrie de verificacions prèvies quant al coneixement de l'edifici de la Capella de la Misericòrdia, amb un aixecament topogràfic de l'exterior de l'edifici i una comprovació interior del núvol de punts proporcionat per infraestructures. Amb aquests dos estudis i també amb la informació de l'Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església del Convent de la Misericòrdia de Valeri consultors (inclòs en Documents Complementaris) i amb la informació recollida al pla de cales s'han pogut executar uns plànols de l'estat actual de l'edifici, en els que resten alguns punts foscos que es resoldran en l'excavació arqueològica.

DD 2. IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

Fitxa 01 Agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte:	NOU CAP DEL RAVAL NORD
Emplaçament:	Carrer de Montalegre 4
Clau:	CAP-20265

Promotor/s:

Departament	CATSALUT	NIF	
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	C.P.	08017

Projectista/es:

Empresa	Nogué Onzain Arquitectes, S.L.P			NIF	B-63886329
Representat per					
Arquitecte	Txema Onzain Barcena			NIF	149452424Z
Col·legiat	18000-9	Correu electrònic	tonzain@onl.cat	Telèfon	934 548 387
Adreça	C/ BALMES			núm.	129, 4t 1a
Municipi	BARCELONA			C.P.	08008

Estudi de seguretat i salut,

Empresa	Nogué Onzain Arquitectes, S.L.P	NIF	B-63886329
Responsable	Joan Nogué i Arbusà	NIF	40286786D
Correu electrònic	jnogue@onl.cat	Telèfon	934548387
Adreça	C/ BALMES	núm.	129, 4t 1a
Municipi	BARCELONA	C.P.	08012

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa	BERNUZ-FERNANDEZ ARQUITECTES, S.L.P.	NIF	B-62131131
Responsable	Jordi Bernuz Bertolin	NIF	43409618Q
Correu electrònic	estudimf@coac.net	Telèfon	932980352
Adreça	Carrer Dr. Trueta	núm.	154 Baixos
Municipi	Barcelona	C.P.	08005

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	Font i Armengol Enginyeria d'Instal·lacions	NIF	B- 62462726
Responsable	Alex Olives	NIF	
Correu electrònic	alex@fia.cat	Telèfon	938 560 028
Adreça	Pol. Industrial Les Saleres, nau 3	núm.	
Municipi	Prats de Lluçanès	C.P.	08513

Assessoria Ambiental - Estudi Climàtic Capella

Empresa	Societat Orgànica	NIF	J63632038
Responsable	Fabian López Plazas	NIF	
Correu electrònic	flopez@societatorganica.com	Telèfon	934 307 653
Adreça	c. Europa	núm.	15,2.4.
Municipi	Barcelona	C.P.	08028

Amidaments:

Empresa	AT3 Oller-Peña SLP	NIF	B65544108
Responsable	Enric Peña Camarillas	NIF	46039288G
Correu electrònic	at3@at3.cat	Telèfon	934157106
Adreça	Carrer Gran de Gràcia	núm.	13, pral
Municipi	BARCELONA	C.P.	08012

Pla de Control de Qualitat, Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc

Empresa	AT3 Oller-Peña SLP	NIF	B65544108
Responsable	Enric Peña Camarillas	NIF	46039288G
Correu electrònic	at3@at3.cat	Telèfon	934157106
Adreça	Carrer Gran de Gràcia	núm.	13, pral
Municipi	BARCELONA	C.P.	08012

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi geotècnic:

Empresa	GEOMAR	NIF	B63300719
Responsable	Joan Martinez Bofill	NIF	
Correu electrònic	estudis@geomar.cat	Telèfon	93 226 33 25
Adreça	c/València 1 subsol local 12	núm.	
Municipi	Barcelona	C.P.	08015

Aixecament Topogràfic :

Empresa	Xavier Solera Pastor	NIF	43513389B
Responsable		NIF	
Correu electrònic	Xavier.solera @gmail.com	Telèfon	
Adreça	c/Gavà	núm.	71-75 esc A ent 1ª
Municipi	Barcelona	C.P.	08014

Redacció de l'annex d'arqueologia

Empresa	Jordi Chorén Tosar	NIF	
Representat per:			
Arquitecte	Jordi Chorén Tosar	NIF	46963069-J
Correu electrònic	jordichoren.abans@gmail.com	Telèfon	
Adreça	Passatge Josep Puig i Cadafalch,.	núm.	10-12, 2n3ª
Municipi	El Prat de Llobregat	Codi Postal	08820

Fitxa 02 Dades urbanístiques

Projecte:	
Títol del projecte:	NOU CAP DEL RAVAL NORD
Emplaçament:	C. MONTALEGRE 4 DISTRICTE DE CIUTAT VELLA A BARCELONA
Clau:	CAP-20265

Dades urbanístiques:	
Planejament vigent i Data d'aprovació:	*Pla Especial Integral per a la regulació de l'equipament sanitari-assistencial a l'Església a de la Casa de la Misericòrdia situada al carrer Montalegre 4, al barri del Raval, districte de Ciutat Vella i inclusió al Catàleg de Patrimoni del nou element "Església de la Casa de la Misericòrdia"* Aprovació inicial 27/11/2020 (BOPB 28/12/2020)
Classificació urbanística	Sòl urbà
Qualificació del sòl	7b Equipaments comunitaris i dotacions de nova creació de caràcter local 7b(p) amb nivell C de protecció 6a/7b, Parcs i jardins urbans de nova creació de caràcter local+7b 6b/7b Parcs i jardins urbans actuals de caràcter local+7b
Usos previstos pel planejament	Equipament Públic Assistencial
Superfície de la parcel·la	639,1m^2

Condicions d'edificació			
Paràmetres planejament		Paràmetres projecte	
Superfície de la parcel·la:	639,1 m^2	Superfície de la parcel·la:	639,1 m^2
Ocupació de parcel·la:	100 % sòl	Ocupació de parcel·la:	100 % sòl
Sostre edificable:	3.000 m^{2}sostre	Sostre edificat:	2.826'1 m^2 sostre
Altura reguladora i nombre de plantes:	Segons perfil regulador / PB+4	Altura reguladora edificada i nombre de plantes:	Dintre del perfil regulador / PB + 4

La situació de la volumetria proposada dintre del perímetre i perfil regulador es mostra al plànol **U.04 Justificació Urbanística**

Fitxa 04.1 Resum de característiques econòmiques:

Projecte:	
Títol del projecte:	NOU CAP DEL RAVAL NORD
Emplaçament:	CARRER MONTALEGRE 4, BARRI DEL REVAL, DISTRICTE DE CIUTAT VELLA A BARCELONA
Clau:	CAP-20265

Superfícies			
Superfície parcel·la ocupada	629,00 m2	Superfície construïda obra nova	2.472,10 m2
Superfície parcel·la sense ocupar	m2	Superfície construïda obra reforma	470,90 m2
Superfície parcel·la total	629,00 m2	Superfície urbanitzada	260,00 m2

PEM Pressupost d'execució material per capítols	Obra nova		Obra reforma		**Total**	
	import	%	import	%	**import**	**%**
00 Treballs previs i replanteig general	34.264,39 €	2,28 %	137.057,57 €	7,80 %	**171.321,96 €**	**4,92 %**
01 Excavació arqueològica	189.900,18 €	12,64 %	569.700,54 €	32,44 %	**759.600,72 €**	**21,82 %**
02 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny	580.171,77 €	38,61 %	474.686,00 €	27,03 %	**1.054.857,77 €**	**30,31 %**
03 Sistema estructural	698.469,56 €	46,48 %	571.475,10 €	32,54 %	**1.269.944,66 €**	**36,49 %**
04 Sistemes d'envolvent i acabats exteriors						
05 Sistemes de compartimentació i acabats interiors			3.484,59 €		**3.484,59 €**	**0,10 %**
06 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis						
07 Equipament						
08 Urbanització dels espais exteriors						
09 Construccions i instal•lacions temporals						
GR Estudi de gestió de residus					**176.903,86 €**	**5,08 %**
SS Estudi de seguretat i salut					**44.465,15 €**	**1,28 %**
PEM Pressupost d'execució material	1.502.805,91 €	100,00 %	1.756.403,79 €	99,80 %	**3.480.578,71 €**	**100,00 %**

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	3.480.578,71 €
13 % Despeses generals	452.475,23 €
6 % Benefici industrial	208.834,72 €
Total	4.141.888,66 €
21 % IVA	869.796,62 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	**5.011.685,28 €**

Pressupost total del Pla de control de qualitat	
Pressupost del Pla de control de qualitat (PEC sense IVA)	49.099,58 €
PEC Pressupost per contracte del Pla de control de qualitat	**59.410,49 €**
% del Pla de control de qualitat	**1,19 %**

Ràtios superfície construïda					
Edificació					
PEM / superfície	1.182,66 €	/ m2	PEC / superfície	**1.702,91 €**	**/ m2**
Urbanització					
PEM / superfície	- €		PEC / superfície		
Total					
PEM total / superfície total	1.086,66 €	/ m2	PEC total / superfície total	**1.564,68 €**	**/ m2**
Despeses indirectes aplicades					

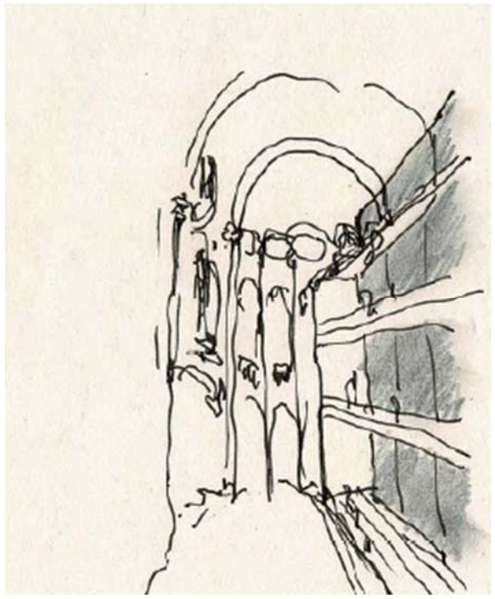
Accessibilitat / supressió de barreres arquitectòniques			
PEM / accessibilitat / supressió barreres	48.000,00 €	PEC / accessibilitat / supressió barreres	69.115,20 €
Percentatge per a accessibilitat			1,38 %

DD 3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I TÈCNICS REDACTORS

A la Fitxa 01 apartat DD 2. Identificació i agents del projecte es ressenyen els següents documents complementaris: l'Estudi Geotècnic, l'Estudi de Seguretat i Salut, el Pla de Control de Qualitat, l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc i l'Annex d'arqueologia. A més d'aquests documents complementaris el projecte compta en la fase de Bàsic amb els següents documents:

ET	Estudi Topogràfic
EG	Estudi Geotècnic
GR	Estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc
PQ	Pla de Control de Qualitat
SS	Seguretat i Salut
CQP	Autocontrol del projecte
EP	Informe de diagnosi de l'estat de l'església del Convent de la Misericòrdia
SE	Serveis existents
AA	Estudis d'Arqueologia
	1. Projecte d'Intervenció Arqueològica Capella de la Misericòrdia.
	2. Pla de cales d'arqueologia i estructura a la Capella de la Misericòrdia per al nou CAP del Raval
	3. Informe sobre els resultats de la intervenció arqueològica a la Capella de la Misericòrdia
	4. Informe valoratiu de l'afectació d'estructures en la intervenció a la Capella de la Misericòrdia
PA	Projecte d'excavació arqueològica
DGA	Documentació gràfica d'arquitectura

Vista de l'estat actual de la nau



Imatge de la portada del PEUMU

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té l'objectiu de definir gràficament, i mitjançant document escrit les prescripcions necessàries i els paràmetres que defineixen la volumetria, el programa de necessitats, i les diferents solucions constructives que donen compliment al conjunt de normatives i documents de referència que afecten un centre d'assistència primària de nova construcció.

Per a l'organització del programa funcional i disposició de la volumetria del nou edifici sanitari, s'atendrà als paràmetres urbanístics fixats pel *Pla Especial Integral per a la regulació de l'equipament sanitari-assistencial a l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al carrer Montalegre 4 al barri del Raval, districte de Ciutat Vella i inclusió al Pla Especial de protecció del Patrimoni Arquitectònic del nou element "Església de la Casa de la Misericòrdia"* A partir d'ara l'anomenarem PEI Cap del Raval

Es desenvolupa el programa funcional aprovat per CATSALUT específicament per aquest centre i que es troba en el Plec de Clàusules administratives del Concurs de Projectes del Nou CAP Raval Nord. També se segueixen les directrius del document de *Directrius per al disseny de centres d'atenció primària* Editat pel Servei Català de la Salut de Desembre de 2015.

Per la realització del nou CAP el projecte haurà d'assolir l'enderroc d'una sèrie de forjats i parets de la capella, el seu reforç estructural i del fonament, així com una sèrie d'aspectes de millora de l'estat actual de la seva envolupant. A la vegada es realitza una part important d'obra nova, tan dintre de l'espai de la capella com també en la part de terreny que resta entre la capella i el carrer de Montalegre on s'aixecarà un edifici esglaonat amb un màxim de cinc plantes sobre rasant. Es mantindrà la nau de la capella i la seva l'estructura portant fent-la solidària amb l'estructura de la part de nova planta del CAP.

Els objectius principals a aconseguir són el desenvolupament del programa del CAP de forma adequada, tenint en compte les dificultats provinents de la dimensió i conformació del solar i dels condicionats paisatgístics del lloc; la integració del programa del CAP dintre de l'arquitectura de la nau, la lògica constructiva i estructural del nou conjunt, així com la seva factibilitat econòmica seran altres dels desafiaments del projecte. Finalment, s'haurà d'obtenir una màxima qualificació en la Certificació Energètica així com una qualificació nZEB 0.

MD 2. ANTECEDENTS

MD 2.1 REQUISITS NORMATIUS

El present projecte s'adequa al marc legal d'aplicació, als Documents Complementaris (DC6 Normatives) s'inclou un recull de la normativa tècnica general d'edificació amb els requisits bàsics de qualitat. La normativa dels sistemes constructius de l'edifici i amb un recull no exhaustiu de les normatives de productes, equips i sistemes.

Per altra part, la normativa Urbanística que regula aquest Equipament Sanitari és, la del PEI del Cap del Raval que ha substituït al Pla Especial Urbanístic i de Millora Urbana per a la regulació del nou equipament sanitari-assistencial a l'església de la casa de la Misericòrdia situada al carrer Montalegre 4 al barri del Raval. (PEUMU del Cap del Raval).
- La Modificació Aquest pla regula bàsicament les dimensions màximes del volum de nova planta i les actuacions permeses en el sector de la capella que s'ha de mantenir.

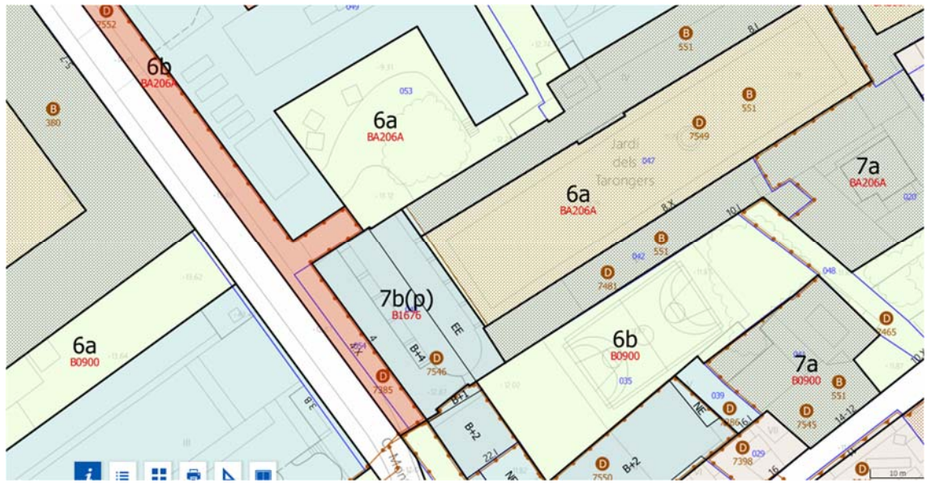
La regulació principal serà:

- **Perímetre Regulador:** Es resol amb dos volums diferenciats. El corresponent a la part de l'església i que conserva la façana del Pati dels Tarongers i el nou volum de forma rectangular, alineat al carrer Montalegre, que s'introdueix en el volum que es conserva de l'Església de la Casa de la Misericòrdia. S'ha de deixar el pas que comunica el c/ Montalegre amb el pati, servitud de pas públic.
- **Perfil Regulador:** Correspon a dos volums. El primer volum, corresponent a la part de l'Església de la Casa de la Misericòrdia es manté i conserva la seva alçada actual. El segon volum de forma rectangular té una alçada reguladora màxima de 19,20 m que correspon a PB+4PP.
- **Cossos i elements sortints**: Es podrà admetre el vol del volum del CAP en les plantes 1ª i 2ª,3ª i 4ª en la façana del c/ Montalegre i en la façana a l'espai lliure (6a,6b) entre la capella i la Facultat de Geografia i Història. El vol màxim serà 45cm al carrer de Montalegre i 1,60m a d'1/10 de l'amplada entre les edificacions, acceptant-se puntualment vols d'1,80 m.
- **Subsol:** El PEI determina l'ocupació del subsol amb una planta soterrani.
- **Gestió:** La titularitat pública dels sòls d'equipament permet l'actuació directa a partir de la vigència del PEI

La resta d'aspectes les deixa per les normatives de rang superiors com les Normes Urbanístiques del PGM o les seves ordenances d'edificació.

- PE de protecció del Patrimoni arquitectònic de Barcelona a l'àmbit del districte de Ciutat Vella. Tot i que el conjunt de la Casa de la Misericòrdia està catalogat com a Bé Cultural d'Interès Local (B), l'Església de la Casa de la Misericòrdia no presenta cap mena de protecció patrimonial, únicament està catalogada com a Bé d'Interès Documental (D).
- MPGM per l'ajust del sistema de zones verdes i equipaments previstos a l'illa de la Misericòrdia i la concreció de l'equipament destinat a les Facultats de Geografia, Història i Filosofia.

- Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità i les Ordenances Metropolitanes d'edificació i rehabilitació Ordenança de Medi Ambient de Barcelona.-



MD 2.2 REQUISITS DERIVATS DE L'ENCÀRREC

Els requisits bàsics i exigències bàsiques derivats de l'encàrrec són els propis d'un Centre d'Assistència Primària, recollits en el document de referència: *Directrius per al disseny de centres d'atenció primària de desembre de 2015*

Els criteris específics d'Infraestructures.cat, sota els quals es redacten les diferents fases del projecte es troben desenvolupats en els següents plecs de condicions complementaris:

G-MAN-08v09 21.06.10	Manual d'estructuració informàtica + PDF Edificació
MAN-23v04 01.06.12	Manual d'edició de portades i caràtules de projectes d'edificació
MAN-27v01 22.06.12	Manual enquadernació i presentació d'estudis i projectes Edificació
PLC-01v16 11.01.17	Plec de condicions tècniques del Banc d'Infraestructures.cat-Edificació 2016
PLP-09v04 27.03.14	Plec redacció d'estudis de seguretat i salut d'Edificació
PLP-39v06 27.03.14	Plec redacció de PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER AL NOU CAP DEL RAVAL - Edificació
PLP-40v06 27.03.14	Plec redacció Projecte Bàsic d'Edificació
PLP-08v12 27.03.14	Plec projectes d'execució d'Edificació

MD 2.3 CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT I DE L'ENTORN FÍSIC

Dades de l'Entorn: El solar es troba al Districte de Ciutat Vella de Barcelona, al barri del Raval. El solar on s'actua consta d'una capella i una franja estreta de terreny sense edificar, tot amb una superfície d'aproximadament 610 m2. Es troba dintre d'una gran illa, de forma irregular, delimitada pel carrer de Montalegre, al sud-oest, pel carrer de Valldonzella, al nord-oest, pel carrer dels Tallers, al nord, pel carrer de les Ramelleres, al nord-est i pel carrer d'Elisabets, al sud-est. Una part important de l'illa està ocupada per equipaments i jardins i patis públics i privats.

El nou edifici del CAP compartirà mitgera amb dues escoles, l'escola Vedruna i l'Institut-Escola Elisabets i un centre de difusió de la cultura xinesa l'Institut Confuci. També és veí de la Facultat de Geografia i Història, i gaudirà en la seva façana posterior del Pati dels Tarongers. Cal ressaltar la importància dels equipaments veïns de gran rellevància cultural com el Centre de Cultura Contemporània de Barcelona i del Museu d'Art Contemporani de Barcelona. Aquest últim en un procés d'ampliació que implica la remodelació de la plaça dels Àngels, plaça que serà un espai públic d'importància pel CAP.

Topografia: En un entorn topogràfic molt planer l'única nota a destacar serà la diferència de cota entre aquest carrer i el Pati dels Tarongers la qual serà de 50 cm a l'alçada on es situa el passatge. Aquesta diferència de cota es deu a l'aixecament del nivell del carrer al llarg del temps per les urbanitzacions successives d'aquest.

Geologia: l'empresa d'enginyeria del terreny Geomar. ha fet un estudi Geotècnic, el qual s'acompanya als documents complementaris i s'explica en MC 1.1CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY.

Hidrologia i Inundabilitat: Segons el mapa de inundabilitat de l'Agència Catalana de l'Aigua no està dintre d'una zona inundable.

Dades de la parcel·la :

Direcció: Carrer de Montalegre, 4.
Referència Cadastral: 0519243DF3801H0001YO
Els límits de l'àmbit d'actuació venen marcats tant al plànol cadastral com al plànol de planejament. Tots dos coincideixen, ja que es tracta de l'edificació de la Capella de la Misericòrdia més la franja de terreny situada entre la capella i el carrer de Montalegre. Com es pot comprovar al plànol de planejament la parcel·la està qualificada d'Equipaments de nova creació de caràcter local 7b(p) i resta delimitada per les qualificacions d'Espais lliures (6a i 6b) i d'Equipaments actuals 7a.

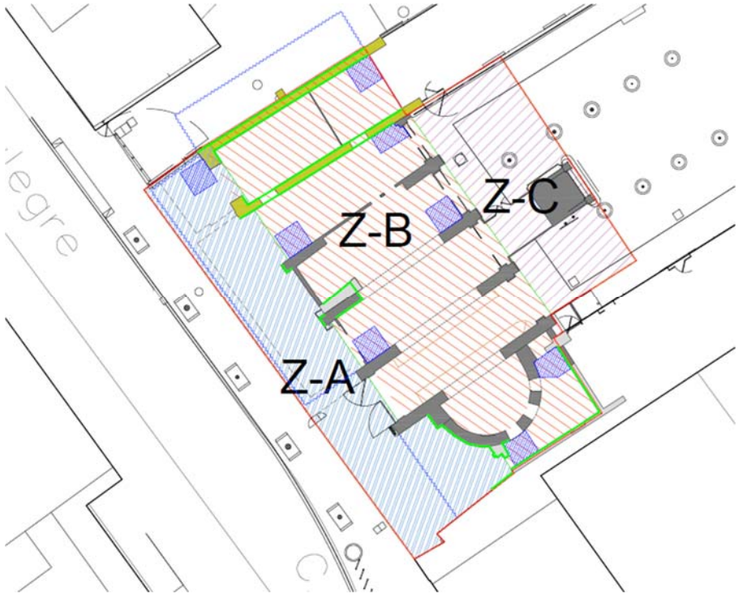
Plànol cadastral

Serveis: Als documents complementaris es troba el DC de Serveis Existents on s'ha inclòs la informació que es disposa fins al moment a saber: subministrament Elèctric, el d'Aigua Potable, Aigua per bombers, el de Gas, Xarxa Municipal de Fibra Òptica el de Telefonia, de Clavegueram i Xarxa d'Aprofitament de Recursos Hídrics Alternatius.

Restes Arqueològiques: El servei d'Arqueologia de Barcelona ha realitzat un projecte previ d'intervenció en el qual informa que l'àmbit del projecte és una *Zona d'Interès Arqueològic, per la qual cosa s'haurà de realitzar una Intervenció Arqueològica preventiva prèviament a la realització de les obres, d'acord amb la normativa municipal i general en matèria patrimonial.*

Per tant, paral·lelament a la redacció del projecte s'han realitzat unes cales d'arqueologia que han proporcionat informació per redactar el projecte d'e prospecció arqueològica redactat pel arqueòleg Jordi Choren que acompanya aquest projecte i es pot consular en documents complementaris: PA Projecte d'excavació arqueològica
.

S'ha redactat un pla de cales*: PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER AL NOU CAP DEL RAVAL* , en el que s'ha previst l'enderroc de tots els envans i de les portes tapiades de planta baixa per poder procedir a realitzar les cales, l'execució de cales d'arqueologia i fonamentació i el repicament d'una sèrie murs per datar-los. Durant els mesos de febrer març i part d'abril de 2023 es van realitzar una sèrie de cales amb excavació arqueològica (grafiades en la planta)



Situació dels sondeigs del Pla de Cales

L'informe preliminar de l'empresa Rehatec signat per l'arqueòleg en càrrec Eduard Piriz conclou que *hi ha quatre horitzons cronològics clars. El primer està format per estructures construïdes entre el segle XVI i el XVII. El segon grup està integrat per les estructures posteriors a aquesta datació, però que van ser documentades a la planimetria conservada dels Quarterons Garriga i Roca, realitzada l'any 1858. En tercer lloc, tenim totes les estructures que van ser construïdes durant les obres d'edificació de la capella interior de la Casa de la Misericòrdia entre 1881 i 1884. I per últim, trobem algunes estructures realitzades posteriorment, possiblement ja al segle XX.*

Les estructures construïdes entre el segle XVI i el XVII són les que conformen l'edifici que allotjava a planta baixa el refetor de la Casa de la Misericòrdia. D'aquest edifici s'han documentat en diferents sondeigs el mur de tancament exterior i la seva fonamentació, el mur que delimitava amb el pati central interior i el seu fonament i dos murs ubicats al sud-est de l'absis de la capella interior.

En relació amb les estructures del segon grup, s'ha pogut documentar una cantonada i un brancal de pas que corresponen amb els murs grafiats a la planimetria de 1858 dels Quarterons Garriga i Roca.

Quant a l'etapa posterior, la de la construcció de la capella, l'informe també indica que: *L'horitzó cronològic de 1881 a 1884 és molt clar perquè recull totes aquelles estructures que van ser realitzades per la construcció de la capella interior del conjunt. Pertanyents a aquest, hem localitzat estructures als sondejos S3, S4, S5, S6, S8 i S7.*
S'han localitzat en tots els casos part de la fonamentació que van haver de portar a cap per la construcció de la capella interior del conjunt. L'execució dels murs de fonamentació va comportar el retall i/o l'enderroc de part de les estructures existents.

L'horitzó posterior a 1884 està format per la fonamentació d'un mur i per algunes canalitzacions.

Es compta amb un informe signat pel Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona Josep Pujades i Cavalleria: *INFORME VALORATIU DE L'AFECTACIÓ D'ESTRUCTURES EN LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CARRER DE MONTALEGRE, 4 (CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA)* en el que conclou que: *Aquestes estructures han estat estudiades i documentades arqueològicament.* ***Per aquest motiu, no creiem que hi hagi cap inconvenient per al seu el seu desmuntatge parcial, total, o el rebliment indefinit de ser autoritzat, s'haurà de realitzar amb control arqueològic.***

A més de les qüestions arqueològiques a les cales d'excavació s'ha pogut conèixer la composició constructiva de la fonamentació de la capella.
Aquesta en alguns casos s'ha fet de manera correcta constructivament, fent una rasa ampla on els paletes podien aixecar el mur de fonamentació. En la majoria dels casos no ha estat així i s'han aixecat els murs fent una rasa de l'amplada del mur i omplint aquesta per tongades de material heterogeni.

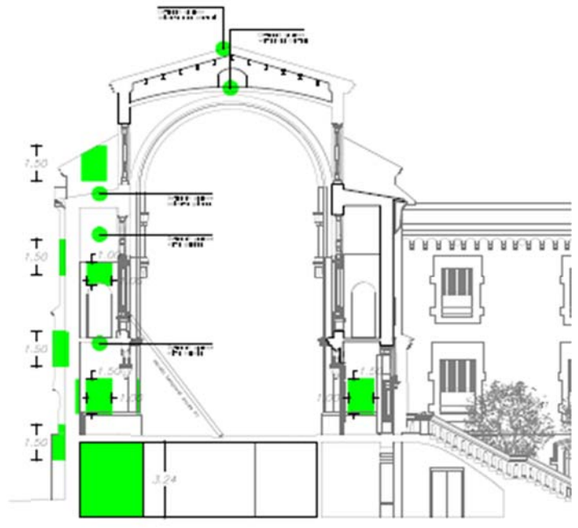
Com s'aprecia a la fotografia s'arriba a la banqueta de fonamentació amb una verdugada de maó i tot seguit es veu com la forma del paredat es força heterogènia el que implica una menor estabilitat i capacitat mecànica de l'esperada.

Sondeig on s'aprecia l'arribada del mur de maó fins a l'arrancada de la fonamentació i la composició heterogènia d'aquesta.

S'han fet tota una sèrie de repicats per conèixer la composició dels elements constructius sobre rasant de la capella, dels murs, contraforts, arcs, voltes i teulat.

Com s'aprecia a les fotografies de la pàgina següent les parets estan construïdes amb paredat mixt de pedra de diferents mides i replens amb restes de maó i pedres petites.

El paredat es reforça i anivella aproximadament a cada metre d'alçada amb franges de verdugada de maó. L'alçada d'aquestes no és uniforme, varia sense un criteri apreciable amb el nivell de cales executat. Van de tres a sis filades d'alçada.



Previsió de repicats del Pla de cales

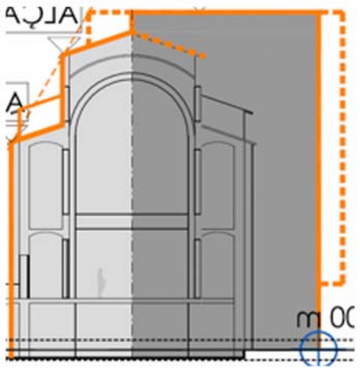
A la part superior els repicats exteriors de la part alta del contrafort, d'un tram mig de la façana i de la part baixa d'un altre contrafort.

A sota els repicats interiors d'un contrafort de la nau, d'un contrafort de la planta baixa i de unes pilastres de la base de l'arc.

MD 3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ AMB L'ENTORN

Les línies principals del projecte venen de l'anàlisi que es va fer en la fase del concurs sobre la singular proposta del PEUMU: fer un edifici de CAP utilitzant com a mínim la meitat de la Capella de la Misericòrdia. Bàsicament, el planejament proposava emprar l'espai que resta entre l'alineació del carrer Montalegre i l'eix de l'església per situar el programa del CAP. El nou volum pot assolir 5 plantes d'alçada i es podia volar sobre el carrer 1,2 m. El planejament proposava mantenir l'altra meitat de la capella per salvaguardar la unitat del conjunt edilici del Pati dels Tarongers.



Els temes principals que se susciten de l'anàlisi del PEUMU són:

- Els problemes de la lògica estructural i constructiva com a elements definitoris de la resposta que s'ha de donar al fet de tallar o retallar la capella per buidar-la i fer espai al programa de CAP.

- Quin ha de ser el grau d'enderroc de la nau, quines són les característiques espacials, arquitectòniques i documentals de la capella que s'han de mantenir en el nou edifici. Depenent de l'organització del programa en les plantes pis també implicarà un diferent grau d'afecció a l'edifici.

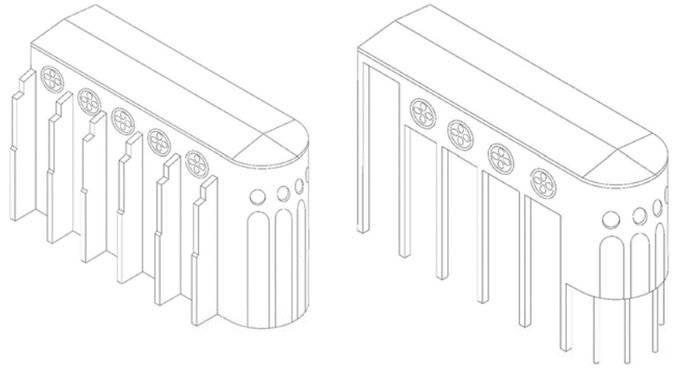
- Quin encaix pot tenir una volumetria tan important al carrer de Montalegre tenint en compte que malgrat estar al costat de dos edificis moderns –MACBA i Facultat de geografia e Història- el nou edifici està en un entorn d'arquitectura històrica. En aquest sentit, la relació amb l'arquitectura menuda de l'escola Vedruna ha de ser un aspecte rellevant a tenir en compte si es vol integrar el nou edifici en el lloc.

- La construcció d'un nou edifici en un entorn històric s'ha de fer amb materials i sistemes moderns per destacar la singularitat dels nous equipaments o han de mantenir un perfil baix buscant la integració amb el llenguatge i la materialitat de les façanes.

- Es posa en crisis que el PEUMU obligui a fer un CAP sense ventilació creuada per mantenir la integritat d'una façana de poc valor arquitectònic.

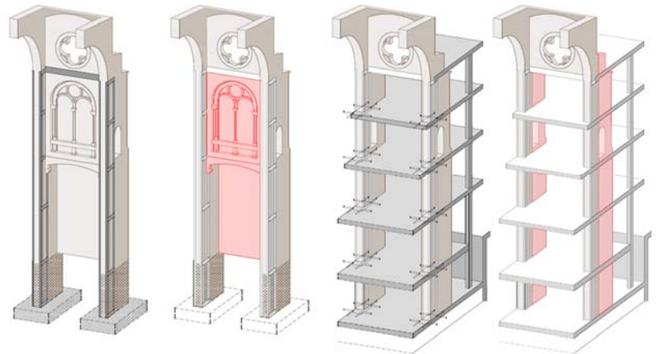
La lògica estructural i constructiva: Es troba que mantenir l'estabilitat de la nau serà l'opció més raonable constructivament i més sostenible econòmicament. Tallar les voltes seria una empresa difícil constructivament i d'un preu molt elevat. S'enten, des d'un altre punt de vista que és la manera més honesta d'afrontar la juxtaposició de l'arquitectura nova amb la vella. Si es deforma excessivament l'espai de la nau, si es dificulta l'enteniment de què havia sigut, aleshores no hi haurà un equilibri, una bona relació entre l'existent i el nou.

Als dibuixos següents s'esquematitza la proposta constructiva de l'obertura de la capella al nou volum, mantenint parts dels contraforts per convertir-los degudament reforçats en estructura del nou edifici. A la vegada es veu com es manté la part superior de la façana -fins a la base dels òculs- i la coberta per poder mantenir la lectura interior de les voltes i arcs.



En aquest esquema es mostra el procés previst pel buidatge de la façana i construcció del nou volum. El pas previ serà el reforç de la fonamentació dels contraforts. Seguidament, es començarà amb l'estintolament de la part superior de la façana i el reforçament dels contraforts preparant-los per convertir-se també en peus drets de la nova construcció .

Seguidament, es desmunten tots els entrepanys de façana i es construeix la nova estructura que serà solidària amb l'existent i farà les funcions dels contraforts, la transmissió dels esforços horitzontals. Finalment, amb l'estructura estabilitzada es desmunten les parts dels contraforts que no són necessaris estructuralment i s'acaben els forjats tancant els forats que han deixat els contraforts enderrocats.



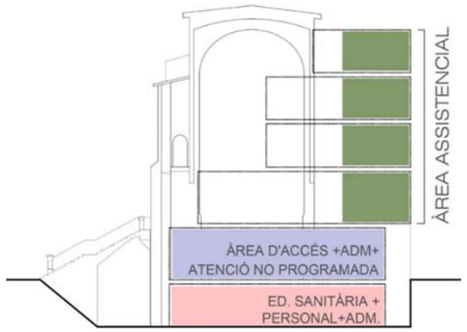
Als plànols d'estructura de la sèrie 2.5 s'explica de forma gràfica tot el procés constructiu.

L'església-CAP, nivell de conservació de la nau: en la portada del PEUMU es representava un croquis –que reproduïm més baix- on es mostrava una possible solució de la juxtaposició de l'edifici nou amb l'existent: es retallava un sector de la façana, fins a l'arrencada de la coberta per incloure uns balcons que s'entén que són les sales d'espera de les consultes de cada planta.

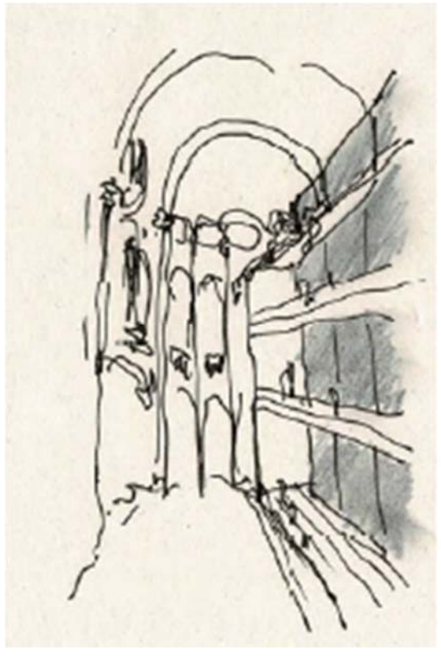
L'esquema és clar atès que el programa de l'àrea assistencial del CAP formada pel trinomi espera-pas-consulta -que es desenvolupa en una fondària d'aproximadament 12 m- s'adequa perfectament a les dimensions de l'espai que preveu el planejament: la franja de solar entre carrer i la nau, més l'espai de mitja nau.

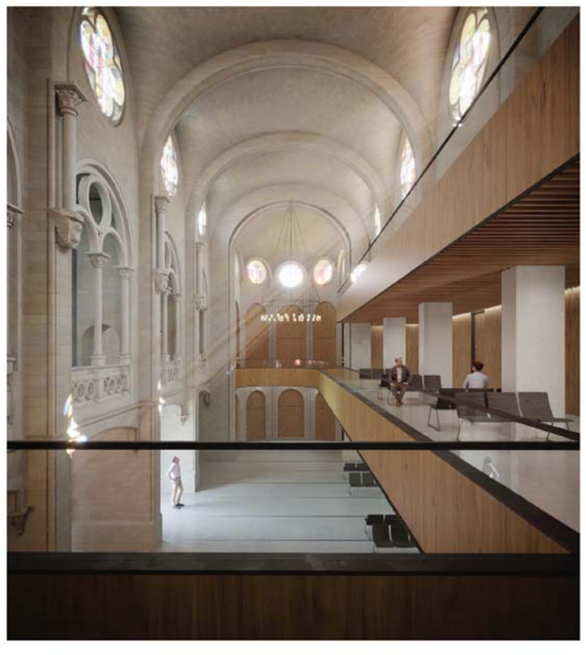
La proposta del projecte recull la idea del croquis mantenint però part dels contraforts com s'ha explicat abans. Tampoc es retalla la totalitat de la façana, es manté la franja superior de la mateixa per no afectar les voltes i els òculs. D'aquesta forma com es veu a la imatge de proposta, al mantenir la unitat de la capella en tot el seu terç superior, es facilita la integració de la nova arquitectura dintre de la nau.

Per aconseguir aquesta unitat, com es mostra a l'esquema de secció de programa, les consultes -en color verd- es desenvolupen en 4 plantes i s'obren al carrer, però en la quarta planta l'espera no vola sobre la nau de l'església, per mantenir els òculs.



Esquema d'organització de programa





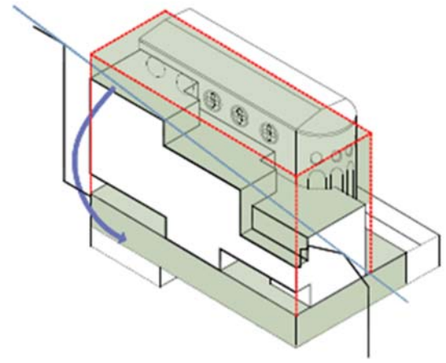
Nau de la capella,croquis del PEUMU i proposta del projecte

La relació amb el lloc: La proposta participa de la rica complexitat del paisatge de Ciutat Vella, un espai divers en formes, edats, textures i colors. Des de la plaça dels Àngels mostrarà el seu compromís: l'edifici deixarà que el lloc el modeli, reconeixent als veïns, creixent en alçada per reduir la visió del tester de la Facultat de Geografia e Història, reduint-se per deixar respirar a la subtil façana de l'Escola Vedruna.

Com es mostra a la fotografia de l'estat actual vist des de la plaça dels Àngels i a la imatge de la proposta, el nou edifici redueix el volum previst pel planejament, modulant la seva presència al carrer Montalegre. La dimensió menuda de l'Escola Vedruna invita a la contenció, i la presència endarrerida de la capella propicia el trencament del volum previst en diferents plans per deixar espai a la percepció del gruix de la ciutat, als suggeriments dels segons plans, a la curiositat dels darreres. Aquesta disposició permet mostrar en un segon pla la línia de la cornisa i part del volum absidal de l'església, la qual tornarà a una situació similar a la que tenia quan va néixer envoltada d'edificis conventuals que l'apartaven del carrer, com hem vist en les fotografies del 1900.

Organitzar el programa previst amb aquesta reducció del volum al carrer implicarà que s'haurà de convertir la planta soterrània en una planta amb il·luminació i ventilació natural, una planta semisoterrani. En conseqüència, es situa una part de la volumetria prevista pel PEUMU -com es mostra en l'esquema contigu- en aquesta planta, disposant uns patis oberts al carrer i un altre pati al Pati dels Tarongers com es mostra a l'esquema de la secció del programa.

L'arquitectura que es proposa vol ser calmada i humil. No vol destacar. Les seves referències seran més properes a les de l'arquitectura històrica de ciutat vella que als nous equipaments que s'han situat al barri i que no han fet un esforç d'integració. Es mostren amb llenguatges, colors i materialitats alienes al lloc justificant-se per la seva excepcionalitat. Tant el MACBA, com l'edifici de la Facultat de Periodisme a la plaça Joan Coromines, i la seva biblioteca prenen el rol de la singularitat per justificar la manca d'empatia amb el paisatge del barri.

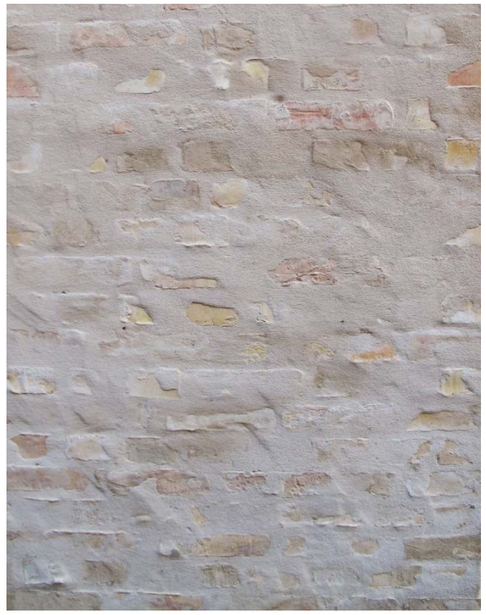


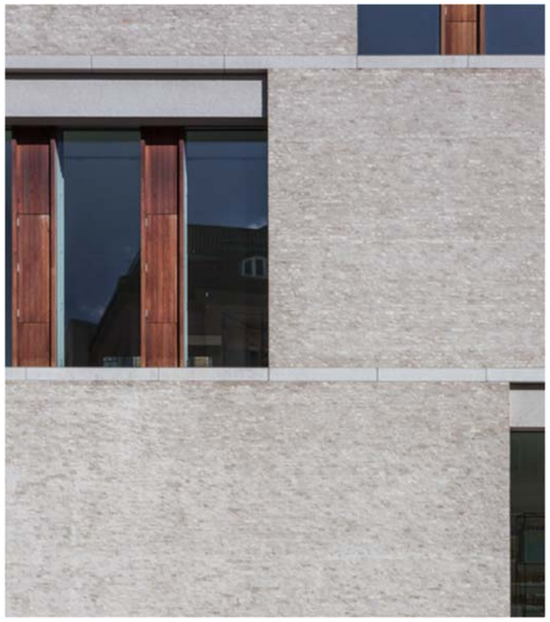
Estratègia volumètrica

Aquesta proposta, en canvi, s'ancora al lloc buscant la relació amb l'Escola Vedruna recollint les línies horitzontals que marquen la seva façana i als seus materials i textures que són els que es troben arreu de la ciutat històrica.

Vistes des de la plaça dels Àngels

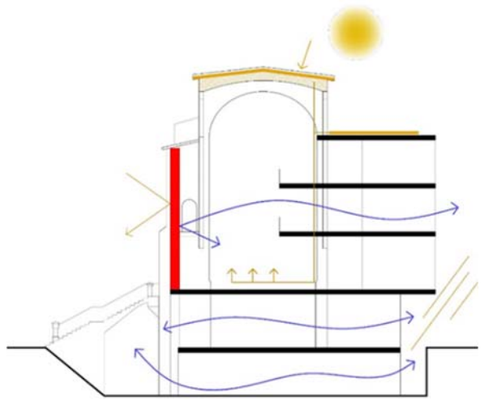
Els materials tradicionals com la fusta, la ceràmica i els arrebossats de morter de calç permeten integrar l'edifici no només visualment, sinó en la mateixa percepció cultural del paisatge de la ciutat històrica. En aquest cas es proposa el maó manual amb un arrebossat lleuger per sobre que el deixa a la vista de forma desigual. La materialitat densa i explícita de la proposta vol també mostrar la idea que cal tornar a què els edificis cerquin la permanència en el temps, que es mantinguin fàcilment que no siguin un producte més de la societat del consum.





El tractament de la façana al Pati dels Tarongers: si es segueixen les directrius del planejament el nou edifici seria un CAP amb una única façana en les seves plantes pis, no tindria ventilació creuada., fet no aconsellable per la salut, pel control climàtic i tampoc per la manca d'il·luminació natural: la nau té una il·luminació molt minsa que arriba únicament dels òculs.

Per altra part, i com es pot apreciar a la fotografia i alçat del pati, la gran paret cega de la capella no resulta molt agraciada, en aquest sentit cal ressaltar que el Catàleg de Patrimoni de Barcelona no protegeix de cap de les maneres aquesta façana. En conseqüència hi ha moltes raons per afrontar la intervenció car els arguments de salubritat en aquest cas, coincideixen amb els de la millora de la qualitat arquitectònica de la façana.



La primera operació ha estat la de restituir la façana al seu estat original actualment desfigurada per la poc respectuosa obertura del passatge. Es recupera el forat d'obra reproduint la motllura de la seva llinda. Aquest forat és el que correspon al passatge, i quedaria com es mostra al primer dibuix d'alçat.

Sobre aquest alçat restituït s'ha fet l'estudi de l'obertura dels nous forats. A l'estudi s'ha entès que obrir uns nous forats de forma figurativa, seguin les pautes de l'arquitectura de massís i vuit proporcionaves solucions massa evidents en las que no es separava bé l'original del nou.

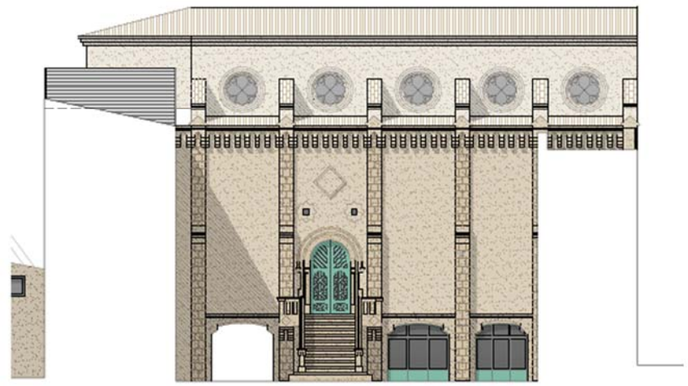
Per a la integració de les noves obertures s'ha trobat un suggeriment en la mateixa façana: la manca de forats va portar segurament a buscar una certa expressivitat col·locant una sèrie d'elements sobreposats fets amb gruixos de ceràmica i arrebossat.

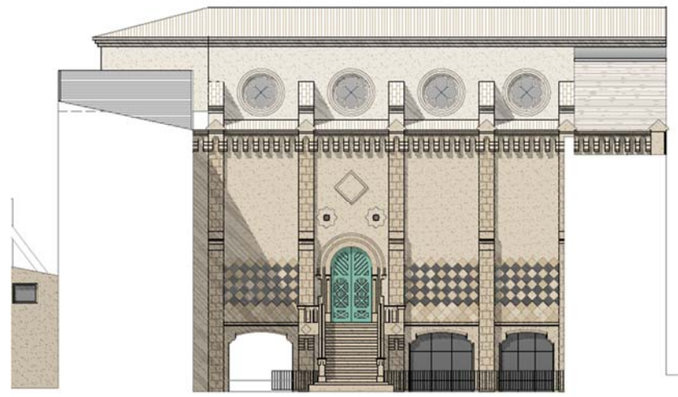
S'ha recollit aquesta idea de tractament gràfic i també s'ha recollit el motiu principal: el quadrat girat que dibuixa l'escut que es situa sobre la porta.

Amb aquesta idea d'element sobreposat, de baix relleu geomètric es situa un basament una sanefa a l'alçada de la planta de la nau, formada per una trama de quadrats girats creant una gelosia foradada darrere la qual es trobarien les finestres.

A més de la il·luminació i ventilació els tres finestrals proporcionaran una relació visual molt agradable entre la planta primera de l'edifici -la planta de la nau- i el pati.

Des de l'exterior els passejants podran veure l'interior de la capella, i també reconèixer que l'edifici té un nou ús per l'actuació de la façana.



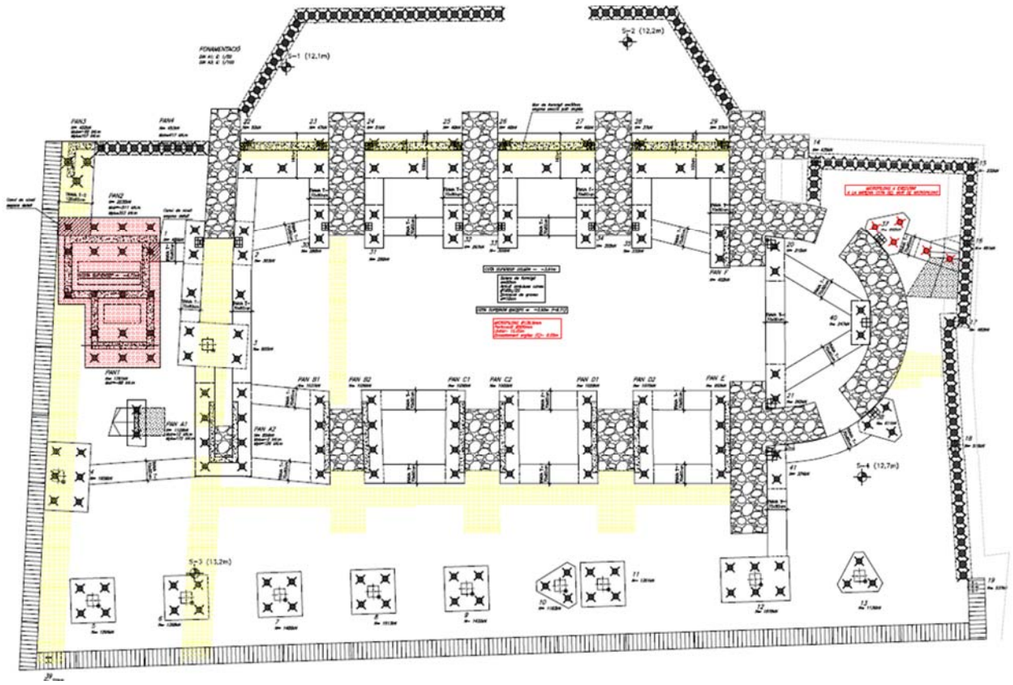


Estat actual i proposta de façana

MD 3.3 DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS

Contencions i enderroc: L'obra a realitzar consta de les següents fases: contenció de terres, enderrocs, excavació arqueològica i estructura. Es començarà duent a terme al mateix temps la contenció de terres i una part de l'enderroc. A la Memòria Constructiva hi ha una descripció extensa dels treballs a executar.

Es començarà amb l'obertura d'espais a l'obra – enderrocant les parets de totxana que tanquen la planta baixa respecte al carrer- per permetre la circulació entre ells. Seguidament, s'enderrocaran els forjats de la nau i el volum darrere l'àbsida. Paral·lelament, es pot començar amb l'execució dels murs pantalla situats al perímetre del solar, ja que les feines d'enderroc es poden executar simultàniament sempre que es coordini l'organització dels passos a l'interior de la capella.



Una vegada fets els murs pantalla i la primera fase d'enderrocs es procedirà a fer els micropilons situats a les tres mitgeres de l'edifici i al Pati dels Tarongers.

Obres fora del solar en fase de contenció: al pati dels tarongers es farà un pati angles per poder il·luminar ventilar la planta soterrani. A tal fi, s'han d'executar unes contencions de terres, que es preveuen també amb micropilons per afectar al mínim els tarongers propers que estan protegits. Tot i això s'ha de trasplantar un taronger i també s'ha de talar el nesprer de doble peu que ha crescut en la base de l'escala monumental que connecta la capella amb el Pati dels tarongers. Per compensar la pèrdua d'aquest arbre, es plantaran cinc arbres joves al proper Jardí de Victòria de los Ángeles.

Rebaix arqueològic: Finalitzada la contenció i la primera part dels enderrocs es començarà el rebaix arqueològic. S'ha de rebaixar amb control d'un equip d'arqueòlegs fins a la cota de la plataforma, i una mica més baix la del fossar del ascensor. Gracies al pla de cales realitzat, l'arqueòleg Jordi Choren ha tingut informació de sis prospeccions executades a l'interior de l'àmbit d'actuació. Amb aquest coneixement ha redactat Projecte d'excavació Arqueològica, en el qual més de la meitat del rebaix previst (1.120m3) serà excavat manualment per l'equip d'arqueòlegs i la resta (casi 1.000m3) es rebaixarà amb mitjans mecànics, sempre amb control arqueològic.

Dintre del rebaix s'ha contemplat el rebaix fora del solar també evidentment amb control arqueològic, per a la creació del pati anglès abans comentat.

Es pot consultar el Projecte d'excavació arqueològica als DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

Fonamentació: Finalitzat el rebaix es farà la fonamentació que com es mostra al plànol es fa també amb micropilons. S'ha estudiat i proposat una fonamentació profunda per evitar qualsevol assentament de la nova construcció, aquesta com a criteri general no es recolza sobre les estructures existents. Les parets de l'església aguantaran aquesta i les noves pantalles i pilars aguantaran els forjats de nova construcció.

Les rases i pous que s'han de fer per les traves i pels encepats s'hauran de fer amb control arqueològic. En aquesta fase es farà també la posta a terra segons el plànol corresponent.

Estructura i segona fase d'enderroc: Prèviament a l'aixecament de l'estructura i també durant l'aixecament d'aquesta es faran diferents enderrocs, per tant, caldrà estintolar i travar l'estructura de l'església, els arcs i contraforts. L'estintolament més important serà el de l'arc que ara limita amb el cor, el qual s'ha de mantenir la seva estabilitat per procedir a l'enderroc de la crugia del cor, que és on se situen els nous elements servidors: escales, ascensors i serveis higiènics.

Seguidament, s'aixecarà la nova estructura de lloses de formigó que descansen sobre pilars i pantalles també de formigó armat i pilars metàl·lics que embolcallen els contraforts de l'església. Tenint en compte que els sostres de les plantes primera i segona tenen uns vols de certa dimensió cap a l'interior de la nau (2,5 i 1,8m de vol) s'ha solucionat l'equilibri estructural separant els nous pilars de la façana amb un vol de 2,20m. Amb la mateixa idea d'evitar forjats de gran cantell i de traspassar càrregues excessives a l'embolcall dels contraforts, s'han disposat els nous pilars amb una llum petita entre ells, una llum de 3,5m coincident amb el mòdul de la consulta, on s'han integrat dintre de la seva arquitectura.

L'aixecament de l'estructura es farà en dues fases, primerament es construiran el sostre de la planta soterrani i el de la planta baixa, per seguidament apuntalar els arcs i contraforts de la façana de la capella que s'ha de tallar, procedint a l'estintolament de la mateixa i al seu enderroc. A partir d'aquí es podrà prosseguir amb la construcció de la resta de forjats. Finalitzats aquests el nou edifici podrà substituir als contraforts de l'església, ja que assolirà els esforços horitzontals de les voltes d'aquesta. Es procedirà doncs a l'enderroc dels contraforts i a l'acabament de les lloses de cada planta omplint els forats deixats pels contraforts.

MD 3.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

Fitxa 03 Quadres de sostres construïts

Projecte:

Títol del projecte: NOU CAP DEL RAVAL NORD

Emplaçament: Carrer Montalegre 4, Barri del Raval, Districte de Ciutat Vella, Barcelona

Clau: CAP-20265.2

QUADRE DE SOSTRES	SUP. CONSTRUIDA
SOLERA	524,5
SOSTRE PLANTA SOTERRANI	586,5
SOSTRE PLANTA BAIXA	590,9
SOSTRE PLANTA PRIMERA	449,7
SOSTRE PLANTA SEGONA	412,9
SOSTRE PLANTA TERCERA	288,6
SOSTRE PLANTA QUARTA	190,5
TOTAL SOSTRES	**2519,1**
TOTAL SOSTRES MÉS SOLERA	**3043,6**

MD 4. REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

MD 4.0 RELACIÓ DE REQUISITS A COMPLIMENTAR

REQUISITS A COMPLIMENTAR EN AQUESTA FASE PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI:

- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi

MD 4.3 SEGURETAT ESTRUCTURAL (SE). REQUISITS I PRESTACIONS

4.3.1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI: CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Les característiques del terreny es defineixen a l'estudi geotècnic realitzat al solar específicament per l'execució d'aquest projecte, les dades del qual es detallen a continuació.

AUTOR DE L'ESTUDI	GEOMAR enginyeria del terreny S.L.P.
DATA	15 febrer 2023
CLIENT	NOGUÉ-ONZAIN-LOPEZ ARQUITECTES S.L.P.
REFERÈNCIA	1275-21
m² SOLAR	540 m²
Nº PROSPECCIONS	4
TIPUS PROSPECCIÓ	Rotació amb extracció testimoni

El Codi Tècnic de la Edificació CTE-SE-C, defineix els estudis geològics en funció del tipus d'edificació projectada, i el terreny que es preveu trobar, el numero de prospeccions a realitzar (S), la distancia màxima entre punts de reconeixement (Dm), la profunditat orientativa sota el nivell final d'excavació (P), i el percentatge de substitució per proves continues de penetració (%).

	C0				C1				C2				C3				C4			
	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%
T1	35	6	-	-	35	6	1	70	30	12	2	70	25	14	3	50	20	16	3	40
T2	30	18	1	66	30	18	2	50	25	25	3	50	20	30	3	40	17	35	3	30

En el cas de terrenys tipus T3, els estudis a realitzar seran els que es creguin convenients per part del geòleg autor del projecte, mai menys que els corresponents en el cas de tipus T2.
On:

C0: < 4 plantes < 300m²
C1: Altres < 4 plantes
C2: Entre 4-10 plantes
C3: Entre 11-20 plantes
C4: > 20 plantes i singulars

T1: Terreny favorable i poca variabilitat. Mateixa fonamentació.
T2: Terreny intermedi, amb variabilitat. Diferent fonamentació.
T3: Terreny desfavorable. Els que no són T1 ni T2

El cas que ens ocupa és una edificació del tipus C2 i tipus de terreny T1.

A la taula que hi ha a continuació es defineixen els diferents estrats que s'han trobat en el solar, amb els paràmetres que els defineixen, com la densitat, la cohesió o l'angle de fregament intern, i per altra banda, les tensions admissibles per els diferents tipus de fonamentacions que proposa l'estudi geotècnic.

-	Descripció	δ Densitat	C cohesió	θ Angle	k permeabilitat	Nspt
R	Rebliments	18.5 kN/m³	0.0	24-28º	-	--
A	Argiles,llims i sorres	21.5 kN/m³ 20.5 kN/m³	20 kN/m² 8 kN/m²	26º 32º	1x10⁻⁸ cm/s	23-54
B	Llims amb nòduls	21.0 kN/m³	12 kN/m²	28º	1x10⁻⁶ cm/s	7-17
C	Argiles sorrenques	22.5 kN/m³	18 kN/m²	30º	1x10⁻⁸ cm/s	25-60

-	Descripció	σ_{adm} Sabates	σ_{adm} Corr.	σ_{adm} fregament Pantalles*	σ_{adm} punta Pantalles*	σ_{adm} IGU micropiló*	σ_{adm} IR Micropiló*
R	Rebliments	-	-	-	-	-	-
A	Argiles,llims i sorres	280 kN/m²	240 kN/m²	60 kN/m²	2080 kN/m²	160 kN/m²	260 kN/m²
B	Llims amb nòduls	-	-	30 kN/m²	860 kN/m²	80 kN/m²	150 kN/m²
C	Argiles sorrenques	-	-	70 kN/m²	2480 kN/m²	160 kN/m²	260 kN/m²

*Valors no afectats per cap coeficient de seguretat.

La descripció dels sondeigs en profunditat, ens permeten definir la potencia de cada estrat, per poder-la relacionar amb la cota d'excavació i fonamentació de l'edifici que ens ocupa. És important i així s'especifica a la taula que segueix, la cota d'inici del geotècnic, si correspon al topogràfic o la que esta referenciada, així com la cota on es detecta el nivell freàtic en cas d'existir.

	S-1	S-2	S-3	S-4
Cota inici	+12.1	+12.2	+13.2	+12.7
Nivell freàtic	-10.00	-10.10	-10.60	-10.20
Rebliment	0.00-2.80	0.00-3.50	0.00-4.70	0.00-5.00
Argiles, llims i sorres	2.80-10.00	3.50-10.10	4.70-11.50	5.00-11.00
Llims amb nòduls	10.00-12.00	10.10-11.50	11.50-13.00	11.00-13.00
Argiles sorrenques	12.0->16.500	11.50->15.0	13.00->15.00	13.00->16.50

(Unitats en metres)

Com a altres dades d'interès que aporta l'estudi geotècnic tenim:

- Ala assaigs realitzats no s'observen fenòmens d'expansivitat significatius.
- S'ha detectat nivell freàtic a una fondària d'entre 10.0 i 10.6 metres (cota topogràfica +2.1-+2.6 m). Aquest nivell d'aigua podria patir variacions periòdiques en funció del règim estacional de precipitacions.

(1)

- S'ha fet una anàlisi química de l'aigua del subsol obtenint uns resultats que la cataloguen com a no agressiva envers el formigó.

(2)

- El terme municipal de Barcelona està dins de la zona de risc I de grau d'exposició del gas radó.
- A nivell de Ripabilitat, es preveu una excavació amb mitjans convencionals a tots els nivells.

4.3.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Bases de càlcul

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències de la EHE-08 instrucció del formigó, ja que actua en convivència amb el CTE.

A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

4.3.2 .1 Anàlisis estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els **estats límits últims (ELU)** són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims s'han de considerar els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.
- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o alguna de les seves parts en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.
- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.
- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.
- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els **estats límits de servei (ELS)**són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.
- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.
- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.
- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.
- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.
- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k. Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50 anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

El codi estructural, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al pretesat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el codi estructural.

4.3.2 .2 Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

Per a la determinació de l'efecte de les accions, així com la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant o dividint per els corresponents coeficients parcials per les accions i la resistència, respectivament.

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

On

$E_{d,dst}$: valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores
$E_{d,stb}$: valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d: valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + A_d + \gamma_{Q,1} \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental , A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat ($\gamma_G, \gamma_p, \gamma_Q$)s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j\leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i\leq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.

- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_o.

El coeficient Ψ_1, correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2.

Taula 4.1 (Segons CTE-SE) Coeficients parcials de seguretat (γ)per les accions.

Verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Taula 4.2 (Segons CTE-SE)Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_o	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(*) A les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents al ús des del que s'accedeix.

Referent a les accions geotècniques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuaci

Taula 2.1 (Segons CTE-SE-C) Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS		MATERIALS		ACCIONS	
			γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament		3.0 (1)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament		1.5 (2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)					
		Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9 (3)	1.0
		Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global		1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural		- (4)	- (4)	1.6 (5)	1.0
	Pilots					
		Arrencament	3.5	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal	3.5	1.0	1.0	1.0
	Pantalles					
		Estabilitat fons excavació	1.0	2.5 (6)	1.0	1.0
		Sifonament	1.0	2.0	1.0	1.0
		Rotació o translació				
		Equilibri límit	1	1.0	0.6 (7)	1.0
		Model de Winkler	1	1.0	0.6 (7)	1.0
		Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
Extraordinària	Enfonsament		2.0 (8)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament		1.1(2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)					
		Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9	1.0
		Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global		1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural		-(4)	-(4)	1.0	1.0
	Pilots					
		Arrencament	2.3	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal	2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles					
		Rotació o translació				
		Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
		Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
		Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1)En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0
(2)D'aplicació en fonamentacions directes i murs.
(3)En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.
(4)Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o a la instrucció vigent.
(5)Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons la instrucció vigent. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient γ_E ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.
(6)El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.
(7)Afecta la empenta passiva.
(8)En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa al codi estructural les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (γ).

Taula 12.1.a. (Segons el codi estructural) Coeficients parcials de seguretat per les accions aplicables per la avaluació dels Estat Límits Últims (ELU)

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_G*=1.00	γ_G*=1.50	γ_G*=1.00	γ_G*=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	□□□□	-----	γ_A=1.00	γ_A=1.00

4.3.2.3 Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència

Acer

En el cas de l'acer, s'adoptaran els següents valors:

a) γ_{M0} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material
b) γ_{M1} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat
c) γ_{M2} = 1.25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels medis d'unió
d) γ_{M3} = 1.1 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit de Servei
γ_{M3} =1.25 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit d'últim
γ_{M3} = 1.4 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats i forats esquinçats o amb sobre dimensió

4.3.2.4 Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (γ)a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb el codi estructural, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta.

En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

4.3.3 ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, el codi estructural, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcción Sismorresistente".

4.3.3 .1 Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats dels materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

Taula C.1 Pes específic aparent de materials de construcció (Segons CTE-SE-AE)

MATERIALS	Pes (kN/m³)		Pes (kN/m³)
Materials ram de paleta		**Metalls**	
Sorrenca	21.0 a 27.0	Acer	77.0 a 78.5
Basalt	27.0 a 31.0	Alumini	27.0
Marbres	28.0	Coure	87.0 a 89.0
Diorites, gneis	30.0	Estany	74.0
Granit	27.0 a 30.0	Ferro colat	71.0 a 72.5
Terracota compacte	21.0 a 27.0	Ferro sostre	76.0
Fustes		Plom	112.0 a 114.0
Tipus de C14 a C40	3.5 a 5.0	Zenc	71.0 a 72.0
Laminada encolada	3.7 a 4.4	**Altres**	
Taulell contraxapat	5.0	Asfalt	24.0
Taulell de fibres	8.0 a 10.0	Pissarra	29.0
Taulell lleuger	4.0	Vidre	25.0

4.3.3 .2 Accions permanents

Pesos propis sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m², i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que composen els sostres de projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT
Llosa massissa	27cm			6.75kN/m²
Llosa massissa	22cm			5.50 kN/m²
Llosa massissa	20cm			5.00 kN/m²

Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.

Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinària molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Paviments	1.50 kN/m²
Superficial	Coberta	2.50 kN/m²
Superficial	Coberta amb envanets	4.00 kN/m²
Superficial	Badalot coberta	3.00 kN/m²
Superficial	Esglaonat	2.50 kN/m²
Lineal	Façana convencional	12.0 kN/ml
Lineal	Barana	2.0 kN/ml

Càrregues d'envans

Les càrregues d'envans o divisions interiors es poden aplicar, segons la normativa CTE-AE com una càrrega superficial aplicada a tota la planta objecte de l'estudi.

Segons s'indica a la norma, en els casos amb envans el pes dels quals no superi els 1.2kN/m², amb un gruix que no superi els 0.08m i que la seva distribució en planta sigui sensiblement homogènia, la càrrega es podrà considerar superficial distribuïda homogèniament. El valor d'aquesta càrrega s'extraurà de multiplicar 0.8kN/m², per la mitja de superfície d'envans en relació a la superfície de planta.

En termes generals es pot considerar en habitatge, com a càrregues d'envans, un valor de 1.0kN/m² per cada metre quadrat construït.

En el projecte que ens ocupa s'ha considerat una càrrega superficial de 1.0kN/m² a tota la superfície i s'ha contemplat com una càrrega lineal els envans o parets de gruix 15cm o superior amb el valor per metre lineal exposat a continuació i aplicat directament sobre l'element estructural que el suporta.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Envans de fabrica	1.00 kN/m²
Lineal	Mur de fàbrica ceràmica de 15cm de gruix	8.0 kN/ml

Accions del terreny

Per determinar les accions en el terreny s'han seguit els paràmetres definits al CTE-SE-C amb els paràmetres del terreny definits en el geotècnic realitzat en el solar, exposats en el capítol 1.3 de la present memòria.

Pretesat

En aquest projecte no s'ha aplicat el pretesat en cap dels seus elements.

4.3.3.3 Accions variables

Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.

A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte:

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús (Segons CTE-SE-AE)

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
B- Administratiu		Oficines	3.0 kN/m^2	2.0 kN
		Circulacions	5.0 kN/m^2	4.0 kN
		Ascensor	20.0 kN/m^2	
F-Cobertes		Instal·lacions	2.50 kN/m^2	2.0 kN
G- cobertes		Manteniment	1.0 kN/m^2	2.0 kN

Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

LOCALITAT	Barcelona
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	13 msnm
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0.50kN/m^2
FACTOR DE FORMA	1

Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de ±10° respecte a l'horitzontal.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació).

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- "q_b" Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):

  q_b=0.52kN/m^2(Zona C)

- "C_e" Coeficient d'exposició (segons taula 3.3):

  Grau d'aspror: IV
  Alçada del punt considerat: 20.00 m (en el punt mes desfavorable)

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició Ce (Segons CTE-SE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.4	2.7	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

C_e= 2.3

- "C_p" Coeficient eòlic (segons 3.3.4.):

  Amplada considerada x: 36.00m
  Amplada considerada y: 19.00m

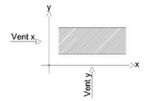
  Esveltesa K_x: (h/x) : 0.55
  Esveltesa K_y: (h/y) : 1.05

Taula 3.4 Coeficient eòlic en edificis de pisos (Segons CTE-AE)

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	<0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	≤5.00
Coeficient eòlic de pressió, C_p	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
Coeficient eòlic de succió, C_s	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7

- Coeficient C_{px}: +0.7 — $q_{px}= q_b \times C_e \times C_{px} = 0.8372$ kN/m^2
- Coeficient C_{sx}: -0.4 — $q_{sx}= q_b \times C_e \times C_{sx} = 0.4784$ kN/m^2
- Coeficient C_{py}: +0.8 — $q_{py}= q_b \times C_e \times C_{py} = 0.9568$ kN/m^2
- Coeficient C_{sy}:- -0.5 — $q_{sy}= q_b \times C_e \times C_{sy} = 0.5980$ kN/m^2

El criteri d'eixos x/y coincideix amb l'indicat en el quadre de pilars.



Accions tèrmiques

Tal i com s'indica al primer apartat de la present memòria, l'estructura de l'edifici que ens ocupa s'ha dissenyat de manera que les seves dimensions no superin les recomanades per la Normativa vigent per tal de no realitzar el càlcul tèrmic de l'estructura.

4.3.3.4Accidentals

Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:
NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

- Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
- Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
- Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)
- Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
- Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

Importància moderada: són les que presenten una baixa probabilitat que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.	**Importància normal**: són aquelles, la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei pe la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	**Importància especial**: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.
El coeficient de contribució (K) té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols i la perillositat sísmica de cada punt. A nivell de tot Catalunya K = 1.0. Fora d'aquest àmbit mirar l'annex 1 de la Norma En cas de dubtes a l'annex 1 es detallen tots els municipis que tinguin uns valors d'acceleració bàsica iguals o superiors a *0.04 g*.		

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a_b"és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1	
		Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0

"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0{,}1g$	$S = \frac{C}{1{,}25}$
	$0{,}1g < \rho \cdot a_b < 0{,}4g$	$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33x(\rho x \frac{a_b}{g} - 0{,}1)x(1 - \frac{C}{1{,}25})$
	$0{,}4g \leq \rho \cdot a_b$	S = 1.0

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	**NO cal aplicar la norma**
a_b<0.04 g	**NO cal aplicar la norma**
0.04 g ≤a_b<0.08 g	**Cal aplicar la norma**
	Excepcions: **No cal aplicar la norma** en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0.08$
$a_b \geq 0.08$ g	**Cal aplicar la norma sense excepcions**

En el nostre cas tenim:

Localitat	**Barcelona**
Importància	**normal**
a_b	**0.04g**
ρ	**1.0**
C	1.4
S	1.12

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b =$	0.0448 g

Com que a_b<0.08 g i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable.

Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

4.3.3.5 *Altres accions*

Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

3.2.1.1. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte

NIVELL	PES PROPI	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGUES ENVANS	SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
S. Pl. Soterrani Interior	6.75 KN/m²	2.50 KN/m²		3.00 KN/m²		12.25 KN/m²
S.Pl. Soterrani Exterior	6.75 KN/m²	2.50 KN/m²		5.00 KN/m²		14.25 KN/m²
S.Pl. Tipus Interior	6.75 KN/m²	2.50 KN/m²		3.00 KN/m²		12.25 KN/m²
S.Pl. Tipus Exterior	5.30 KN/m²	2.00 KN/m²		2.50 KN/m²	0.50 KN/m²	12.25 KN/m²
Badalot coberta	5.50 KN/m²	3.00 KN/m²		1.00 KN/m²	0.50 KN/m²	10.00 KN/m²
Coberta	6.75 KN/m²	2.50 KN/m²		1.00 KN/m²	0.50 KN/m²	10.75 KN/m²
Coberta envanets	6.75 KN/m²	4.00 KN/m²		1.00 KN/m²	0.50 KN/m²	12.25 KN/m²
Ascensor	6.75 KN/m²	2.50 KN/m²		20.00 KN/m²		29.75 KN/m²
Escala	5.00 KN/m²	2.50 KN/m²		5.00 KN/m²		12.50 KN/m²

MD 4.3.4. FORMIGÓ ARMAT

4.3.4.1. Característiques generals del formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el codi estructural, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és 30N/mm² per a elements de l'estructura i de 25 N/mm² per a elements de fonaments i contenció de terres.

S'ha de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7èdia ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Docilitat.

La docilitat dels formigons queda establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte en el codi estructural, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluïdificants o super-plastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

Mesura màxim de l'àrid.

La mesura màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments del codi estructural, no acceptant-se valors del mateix, superiors als 20 mm.

Contingut de ciment.

El contingut de ciment es detalla al Plec de Condicions que s'adjunta. Aquest haurà de complir en qualsevol cas amb l'establert a les especificacions del "Código Estructural". Per a la posada en obra del formigó armat el valors adeqüen a les especificacions de la normativa vigent.

Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons esquerdats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o greix.

Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat pel codi estructural.

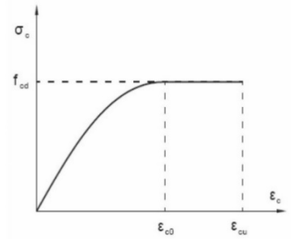


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = f_{cd}\, e\, (1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió. (σ)

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i

e és la deformació unitària (ε), expressada en tant per mil, així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$s = f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul d'elasticitat.

El mòdul d'elasticitat d'un formigó està considerat pels mòduls d'elasticitat dels seus components.

Se pot consultar la taula A19.3.1 del codi estructural per obtenir valors aproximats del mòdul d'elasticitat secant E_{cm} per a valors compresos entre $\sigma_c = 0$ y $0.4\, f_{cm}$ per a formigons amb àrids quarsítics. Per a àrids de calices i sorrencs es reduirà aquest valor entre un 10% i un 30% respectivament. Per a àrids basàltics, el valor s'incrementarà en un 20%.

La variació del mòdul d'elasticitat en funció del temps pot estimar.se como:

$$E_{cm}(t) = (f_{cm}(t) / f_{cm})^{0.3} \times E_{cm}$$

On

$E_{cm}(t)$ i $f_{cm}(t)$ són valors a una edat de t dies

E_{cm} i f_{cm} son valors a una edat de 28 dies

Amb una relació entre $f_{cm}(t)$ i f_{cm}:

$$f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t)\, f_{cm}$$

Essent

$$\beta_{cc}(t) = \exp(s(1-(28/t)^{1/2}))$$

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de $2.5\ 10^{-4}$.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors 2/5 i 2/3, segons els criteris establerts em el codi estructural.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0,2

Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

Classes d' exposició relatives a les condicions ambientals.

Segons l'article 27 del Codi estructural es diferencien les següents classes d'exposició relatives a les condicions ambientals dels elements de formigó del projecte.

Risc XC2 y XC3, per a elements en ambient humit com son els fonaments, elements de contenció i elements en un entorn amb humitat moderada com seria l'interior d'un edifici.

4.3.4.2. Característiques generals de l'acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en **500N/mm²**, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa el codi estructural.

Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de E= 210.000 N/mm^2, vàlid per a llindar de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823\{\frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7\}^5, para \sigma > 0.7\ f_{0.2k}$$

On

e és la deformació unitària,
s és la tensió,
E és el mòdul d'elasticitat i
$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component remanent de valor 0.2%.

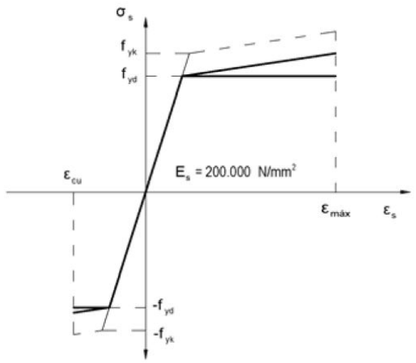


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer.

Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

4.3.4.3. Posta en obra del formigó

Fabricació i transport del formigó

El formigó subministrat en obra serà procedent de Central i ajustat al codi estructural:

"Les matèries primeres s'emmagatzemaran i transportaran de forma tal que s'eviti tot tipus d'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa en les seves característiques. Es tindrà en compte el que preveuen els articles del codi estructural pertinents per a aquests casos.

La dosificació de ciment, dels àrids, i si és el cas, dels additius, es realitzarà en pes. La dosificació de cada material haurà d'ajustar-se a allò que s'ha especificat per aconseguir una adequada uniformitat entre pastades.

Les matèries primeres es pastaran de forma tal que s'aconsegueixi la seva mescla íntima i homogènia, havent de resultar l'àrid ben recobert de pasta de ciment. L'homogeneïtat del formigó es comprovarà d'acord al procediment establert en el codi estructural.

La central subministradora haurà d'estar inscrita en el registre industrial i tenir els certificats vigents de control de matèries primeres utilitzades en la fabricació del formigó i indicar la Classificació de central."

Per al transport de formigó es tindrà en compte el codi estructural:

"Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen recent pastades.

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua del pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid sostre del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, a no ser que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de sostre.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgasts en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l'homogeneïtat del formigó i impedir que es compleixi allò que s'ha estipulat.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació, o en equips amb agitadors o sense, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaços de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega."

Mètodes de compactació

Compleixen allò establert en el codi estructural:

"La compactació dels formigons en obra es realitzarà per mitjà de procediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haurà de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir aire.

Quan s'utilitzen vibradors de superfície el grossor de la capa després de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d'estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l'encofrat sigui l'adequada per a produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part de la Direcció d'Obra."

Junts de Formigó

En general s'evitarà sempre que sigui possible executar juntes de formigonat en elements continus. En qualsevol cas, quan la Direcció de la Obra decideixi la seva aplicació, seguiran els requisits del codi estructural:

"Els junts de formigonat, que deuran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb el fi, de les zones en que l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió el més íntima possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar de junts de formigonat no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la Direcció Facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director facultatiu.
Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per a proporcionar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà el junt de tota brutícia o àrid que hagi quedat lliure. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables en l'adherència entre la pasta i l'àrid gros. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de junts. Amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra s'usaren pintures o ponts d'unió específics per a juntes de formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas hauran d'eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà autoritzar l'ocupació d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagi justificat prèviament, per mitjà d'assaigs de suficient garantia, que tals tècniques són capaces de proporcionar resultats tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals."

Precaucions segons el temps.

No s'utilitzaran additius per al formigó, accelerants o retardants de fraguat, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa,i per a la execució de formigonats, segons la temperatura ambiental, se seguirà allò establert en el codi estructural:

En fred:

"La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura del qual sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el sostre i primer enduriment de formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas que es produeixi algun tipus de dany, hauran de realitzar-se els assaigs d'informació (del codi estructural) necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

La utilització d'additius acceleradors de fraguat o acceleradors d'enduriment o qualsevol anticongelant, específics per al formigó, requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció Facultativa. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

En calor:

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa. Aquestes mesures s'hauran d'accentuar per formigó de resistències altes.

Per això els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de la solellada.

Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per evitar que es dessequi.

Si la temperatura ambient és superior a 40ºC o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, llevat que, amb l'autorització prèvia expressa de la Direcció Facultativa, s'adoptin mesures especials."

Curat del formigó

D'acord al codi estructural:

"Durant el sostre i primer període d'enduriment del formigó, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del mateix per mitjà d'un adequat curat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, per mitjà de rec directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en l'article 27é d'aquesta Instrucció.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies per mitjà de recobriments plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per a aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Si el curat es realitza utilitzant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies de dites tècniques, amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa."

Cintres, encofrats i motlles

Tal com s'estableix al codi estructural,

"Les cintres, encofrats i motlles, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllat o descintrat.

Aquests elements es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals justificarà i garantirà les característiques dels mateixos, precisant les condicions en què han de ser utilitzats.

Es prohibeix expressament l'ocupació d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles seran prou estancs perquè, en funció del mode de compactació previst, s'impedeixin pèrdues apreciables de beurada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixi l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permetrà el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat, i presentaran les condicions necessàries per a garantir la lliure retracció del formigó i evitar així l'aparició de fissures en els paraments de les peces. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.

Els encofrats i motlles hauran de poder-se retirar sense causar sacsejades ni danys en el formigó.

L'ocupació de productes per a facilitar el desencofrat de les peces haurà de ser expressament autoritzat, en cada cas, pel director d'Obra. Aquests productes no hauran de deixar rastres ni tenir efectes danyosos sobre la superfície del formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats."

Descinbrat, desencofrat i desemmotllat.

No s'acceptarà el desencofrat del sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies des de la data de formigonat si les resistències obtingudes són superiors al 70% del valor Fck del projecte en las provetes assajades en set dies. El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dos plantes apuntalades i aquest sostre no es podrà començar a desencofrar fins passat un mínim de set dies de la data de formigonat del sostre superior.

Per poder formigonar un sostre sobre un altre, d'inferior haurà de tenir un mínim de 7 dies des de la data de formigonat, independentment de que es trobi apuntalat o no. El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-se a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació amb anterioritat a l'execució.

Per a l'execució dels desencofrats també se seguirà allò establert en el codi estructural:

"Els diferents elements que constitueixen els motlles, l'encofrat (costaners, fons, etc.), els estintolaments i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per a aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat, o descintrat.

Quan es tracte d'obres d'importància i no es tingui experiència de casos anàlegs, o quan els prejudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegi article 89é) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descintrat.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin sigut retirats.

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugi impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

Per a facilitar el desencofrat i, en particular, quan s'empren motlles, es recomana pintar-los amb vernissos antiadherents que compleixin les condicions prescrites en l'article 65é."

4.3.4.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.

   Si aquestes fissures resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epòxid de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

   Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epòxid de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

   Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epòxid cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

MD 4.3.5. ACER LAMINAT

4.3.5.1. Característiques generals de l'acer laminat

S'utilitza per a la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

Resistència de càlcul de l'acer.

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica són els que estableix la Norma CTE-DB-SE-A Codi tècnic de la Edificació, això és:

Taula 4.1 (CTE-SE-A) Característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025

DESIGNACIÓ	Espessor nominal t (mm)				Temperatura de l'assaig Charpy ºC
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm2)			Tensió de ruptura fu (N/mm2)	
	t ≤16	16< t ≤40	40< t ≤63	3 ≤ t ≤100	
S235JR	235	225	215	360	20
S235JO					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275JO					0
S275J2					-20
S355JR	335	345	335	470	20
S355JO					0
S355J2					-20
S355K2					-20(1)
S450JO	450	430	410	550	0

(1) Se li exigeix una energia mínima de 40J

La resistència de càlcul resta també fixada en aquest mateix article, assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentats.

Tipus d'acer.

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta és S-275-JR per a perfils laminats i A-235-JR per a perfils conformats.

Constants elàstiques del acer.

Les constants elàstiques tingudes en consideració per el càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat són les següents:

- Mòdul d'elasticitat: E 210.000 N/mm^2
- Mòdul de rigidesa: G 81.000 N/mm^2
- Coeficient de Poisson. υ 0'3
- Coeficient de dilatació tèrmica: α 1'2·10^{-5} (ºC)$^{-1}$
- Densitat: ρ 7.850 kg/m^3

4.3.5.2. Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura

Durabilitat

Pel que fa a la durabilitat,

a) Ha de prevenir-se de la corrosió mitjançant una estratègia global que consideri de forma jeràrquica l'edifici en el seu conjunt, l'estructura, els elements i, específicament, els detalls, per així evitar:

- L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que pugui afectar a elements estructurals.
- La formació de racons, en nusos i en unions a elements no estructurals, que afavoreixin el dipòsit de residus i brutícia.
- El contacte directe amb altres metalls
- El contacte directe amb guixos

b) S'indicaran les proteccions adequades als materials per evitar la seva corrosió, d'acord amb les condicions ambientals internes i externes de la construcció. Amb tal finalitat es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tan per a la definició dels ambients, com per a la definició de les especificacions a complir per pintures i vernissos de protecció, així com pels corresponents sistemes d'aplicació.

c) Els materials protectors s'han d'emmagatzemar i utilitzar d'acord amb les instruccions del fabricant i la seva aplicació es realitzarà dintre del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a la seva aplicació, de manera que la protecció quedi totalment finalitzada en el termini esmentat.

d) Als afectes de preparació de les superfícies a protegir i de l'ús de les eines adequat, es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1:1997.

e) La superfície que no es pugui netejar per vessat, es sotmetrà a un raspallat metàl·lic que elimini la pellofa de laminació i després s'ha de netejar per treure la pols, l'oli i el greix.

f) Tots els abrasius utilitzats en la neteja i preparació de les superfícies a protegir, han de ser compatibles amb els productes de protecció a utilitzar.

g) Els mètodes de recobriment: metal·lització, galvanització i pintura han d'especificar-se i executar-se d'acord amb la normativa específica al respecte i les instruccions del fabricant. Es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

h) Es definiran i vigilaran especialment les superfícies que han de resistir i transmetre esforços per fregament, superfícies de soldadures i per a la soldadura, superfícies inaccessibles i exposades exteriorment, superfícies en contacte amb el formigó, el final de les superfícies amb acer resistents a la corrosió atmosfèrica, el segellat d'espais en contacte amb l'ambient agressiu i el tractament dels elements de fixació. Per tot això es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

i) En aquelles estructures en que, com a conseqüència de les consideracions ambientals indicades, sigui necessari revisar la protecció d'aquestes, s'ha de preveure la inspecció i manteniment de les proteccions, assegurant, de manera permanent, els accessos i la resta de condicions físiques necessàries.

Manteniment

Les estructures d'acer, tradicionalment, són les que comporten major repercussió pel que fa a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que s'haurà d'aixecar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 10 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 5 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat elevada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 3 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

Inspecció

Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades d'acord amb les prescripcions d'aquesta memòria i a les del DB SI (Seguretat en cas d'incendi) no requereixen un nivell d'inspecció superior al que es deriva de les inspeccions tècniques rutinàries dels edificis. És recomanable que aquestes inspeccions es realitzin almenys cada 10 anys, excepte en el cas de la primera, que podrà desenvolupar-se en un termini superior.

En aquest tipus d'inspeccions es prestarà especial atenció a la identificació dels símptomes de danys estructurals, que normalment seran de tipus dúctil i es manifesten en forma de danys dels elements inspeccionats (deformacions excessives causants de fissures en tancaments, per exemple). També s'identificaran les causes de danys potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions inadequades d'ús, etc.)

És convenient que en la inspecció de l'edifici es realitzi una específica de l'estructura, destinada a la identificació de danys de caràcter fràgil com els que afecten seccions o unions (corrosió localitzada, lliscament no previst d'unions cargolades, etc.) danys que no poden identificar-se a través dels seus efectes en altres elements no estructurals. És recomanable que aquest tipus d'inspeccions es realitzin almenys cada 20 anys.

Les estructures convencionals d'edificació industrial (naus, cobertes, etc.) resulten normalment accessibles per a la inspecció. Si l'estructura es troba en un ambient interior i no agressiu, no requereix inspeccions amb periodicitat superior a la citada en l'apartat anterior.

No es contempla en aquest apartat la inspecció específica de les estructures sotmeses a accions que indueixin fatiga. En aquest cas, es redactarà un pla d'inspecció independent del general inclòs en el cas d'adoptar el plantejament de vida segura en la comprovació a fatiga.

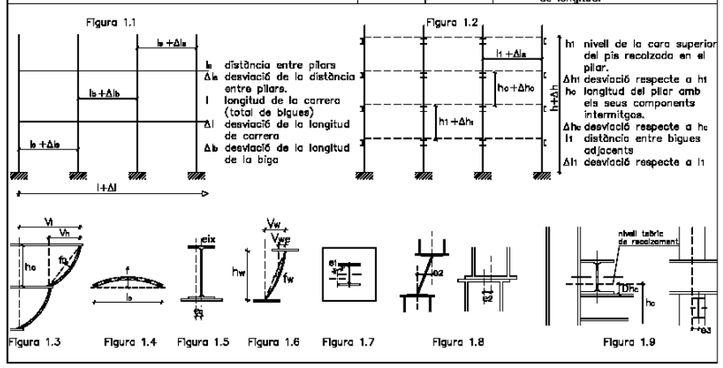
Si en la comprovació a fatiga s'ha adoptat el criteri de tolerància al dany, el pla d'inspecció s'adequarà en cada moment a les dades de càrrega disponibles, sense que en cap cas això justifiqui cap reducció del nivell d'inspecció previst.

Tampoc es contempla en aquest apartat la inspecció específica d'aquells materials les propietats dels quals es modifiquen en el temps. És el cas dels acers amb resistència millorada a la corrosió, en els que es justifica la inspecció periòdica de la capa protectora d'òxid, especialment mentre aquesta es forma.

4.3.5.3. Toleràncies

Toleràncies en la execució

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA			
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δl	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δh1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre forjats b) màxima desviació de la directriu	Vh Vt	1.3	0.0035 hi 0.0035 (∑h)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f0	1.3	0.015 hi
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb o ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δle	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δlt	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	et	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	et	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δhe	1.9	+ 0mm o −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 − 1.4	0.001 hi o 0.001lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δlb, Δle	1.1 − 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	fw Vw Vwe	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = amplo de l'ala –El valor de fwes refereix a la deformació total de l'ànima. –Les deformacions locals no han de passar fw=6mm en 1000mm de longitud.

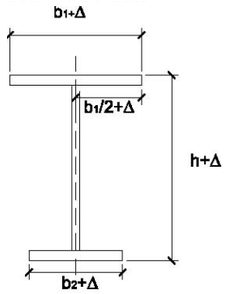


Toleràncies de Fabricació

En aquest capítol es defineixen tipus de desviacions geomètriques corresponents a estructures de edificació, i els valors màxims admissibles per tals desviacions, havent-se de identificar en el plec de condicions els requisits de tolerància admesos en el cas de ser diferents als aquí establerts.

En general, al incorporar un element a un component prefabricat, se li aplicarà les desviacions corresponents al producte complet.

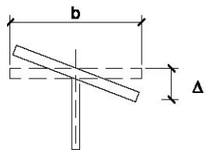
Perfils en doble T soldats



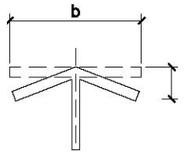
Alçada del perfil:
- per h≤900 mm Δ=±3 mm
- per 900 mm<h≤900 mm Δ=±5 mm
- per h>1800 mm Δ=+8 mm-5 mm

Amplada b1 o b2:
per b1<300 mm Δ=±3 mm
per b1≤300 mm Δ=±5 mm

Posició de l'ànima: Δ=±5 mm



Falta de perpendicularitat: Δ = el major de b/100 i5 mm



Falta de planeitat: Δ = el major de b/100 i 3 mm

Nota: si la biga (d'ànima plena) s'utilitza com una biga carril, l'ala o cap superior ha de tenir una desviació menor +- 1mm d'amplada igual a l'amplada del carril +20mm

4.3.5.4. Posada en obra de l'acer laminat

Material

L'àmbit d'aplicació serà:

a) Acers en xapes i perfils de qualitat S 235 a S 450, ambdós inclosos. Si el material pateix durant la fabricació algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) el plec de condicions haurà de definir els requisits addicionals pertinents;

b) Característiques mecàniques dels cargols, femelles i anelles corresponents als tipus 4.6 a 10.9;

(3)

c) El material d'aportació per a la soldadura apropiat per als materials a soldar i amb les condicions que estableixi el procediment de soldadura. El valor màxim de carboni equivalent ha de calcular-se

a partir de l'anàlisi de o per mitjà de la declaració del fabricant si aquest té un sistema de control de la producció certificat;

d) En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica la resistència a la corrosió del material d'aportació és equivalent a la del material base. Quan es soldin aquests tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir 0.54%;

e) El material de farciment o de la xapa dorsal és un acer amb valor màxim de carboni equivalent no superior al 0.43% o ser del mateix material que el més soluble dels materials de base a unir.

No han de canviar-se, sense autorització del director d'obra, les qualitats del material especificades en el projecte, encara que tal canvi impliquin augment de característiques mecàniques.

Identificació de materials

Les característiques dels materials subministrats han d'estar documentades de manera que puguin comparar-se amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials han de poder-se identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

La identificació pot basar-se en registres documentats per a lots de producte assignats a un procés comú de producció, però cada component ha de tenir una marca duradora, distingible, que no li produeixi dany i resulti visibles darrere del muntatge.

En general i llevat que ho prohibeixi el plec de condicions, estan permesos els números estampats i les marques punxonades per al marcat, però no les entalladures cisellades. En tot cas el plec de condicions ha d'indicar totes les zones en què no es permeti l'ús d'estampadores, encunys o punxons per a realitzar les marques.

Característiques especials

a) Tota restricció especial sobre discontinuïtats o reparacions de defectes de superfície;

b) Tots els assaigs per a identificar imperfeccions o defectes interns, laminacions o fissures en zones a soldar dels materials;

c) Tot requisit per a material amb resistència millorada a la deformació en la direcció perpendicular a la superfície.

Aquestes indicacions han d'aparèixer indicades en el plec de condicions.

Manipulació i emmagatzematge

El material ha d'emmagatzemar-se seguint les instruccions del seu fabricant i no fer-se servir si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament important, abans de la seva utilització ha de comprovar-se que continuen complint amb els requisits establerts.

Els components estructurals han de manipular-se i emmagatzemar-se de forma segura, evitant que es produeixin deformacions permanents i de manera que els danys superficials siguin els mínims. Cada component ha de protegir-se de possibles danys en els punts d'on se subjecta per a la seva manipulació. Els components estructurals s'emmagatzemaran apilats sobre el terreny però sense contacte amb ell, evitant qualsevol acumulació d'aigua.

Operacions de fabricació en el taller

Tall

S'ha de realitzar per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, només si aquest no és practicable, oxitall manual.

S'acceptaran talls obtinguts directament per oxitall sempre que no tinguin irregularitats significatives i s'hagin eliminat les restes d'escòria.

El plec de condicions especificarà les zones que no són admissible material endurit després de processos de tall.

Conformat

L'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent es seguiran les recomanacions del productor siderúrgic. El conformat es realitzarà amb el material en estat vermell cirera, manejant-se de forma adequada la temperatura, el temps i la velocitat de refredament. No es permetrà el doblegat o conformat en l'interval de calor blava (250ºC a 380ºC), ni per a acers termomecànics o temperats i tremps, llevat que es realitzin assaigs que demostrin que, després del procés, continuen complint els requisits especificats en el plec de condicions.

Es pot emprar la conformació per mitjà de l'aplicació controlada de calor seguint els criteris del paràgraf anterior.

Es permet el conformat en fred, però no la utilització de martellades.

Els radis d'acord mínims per al conformat en fred són:

espessor de la xapa (mm)	radi (interior) de l'acord
t ≤4	t
4 < t ≤8	1,5 t
8 < t ≤ 12	2 t
12< t ≤ 24	3 t

Taula extreta de l'apartat 10.2.2 de la CTE –SE-A

Perforació

Els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

El punxonament s'admet per a materials de fins a 25 mm de gruix, sempre que el gruix nominal del material no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). Es poden realitzar forats per mitjà de punxonament sense escairat excepte a les zones en què el plec de condicions especifiqui que hagin d'estar lliures de material endurit. Una possibilitat és punxonar fins a una grandària 2 mm inferior al diàmetre definitiu i trepar fins al diàmetre nominal.

Els forats allargats es realitzaran per mitjà d'una sola operació de punxonament o per mitjà de trepatge o punxonament de dos forats i posterior oxitall.

Les rebaves s'han d'eliminar abans de l'acoblament, no sent necessari separar les diferents parts quan els forats estan trepanats en una sola operació a través de les dites parts unides fermament entre si.

L'aixamfranament es realitzarà després del trepant o punxonament del forat normal.

Angles entrants i entalles

Aquests punts han de tenir un acabat arrodonit, amb un radi mínim de 5 mm.

Quan aquest acabat es realitzi per mitjà de punxonament en xapes de més de 16 mm de gruix, els materials deformats s'han d'eliminar per mitjà d'esmolat.

Superfície de suport de contacte

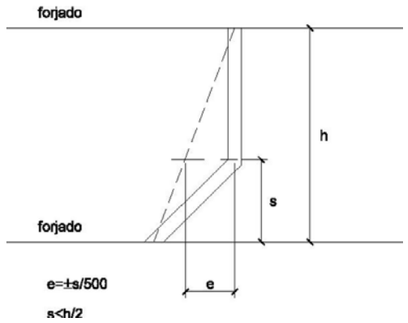
Els requisits de planeitat i grau d'acabat en suports s'han d'especificar en el plec de condicions.

Les superfícies han d'estar acabades formant angles rectes, complint les toleràncies geomètriques especificades en aquesta memòria. En el cas que es comprovi la planeitat abans de l'armat d'una superfície simple contrastant-la amb un cantell recte, l'espai entre superfície i cantell no superarà 0,5 mm.

S'ha de tenir en compte durant la fabricació els requisits per a l'ajust després de l'alineació i el cargolament que mostra la figura 10.1.

Si la separació supera els límits indicats es podran utilitzar falques i folres per a reduir-la i que compleixi amb els límits especificats. Les falques poden ser platines d'acer inoxidable, no havent d'utilitzar més de tres en qualsevol punt i podent-se fixar en la seva posició per mitjà de soldadures en angle o a límit amb penetració parcial

Si hi ha enrigidors a fi de transmetre esforços en suports de contacte total, la separació entre superfícies de suport no serà superior a 1 mm i menor que 0,5 mm sobre, almenys, les dos terceres parts de l'àrea nominal de contacte.



Entroncaments

No es permetran més entroncaments que els establerts en el projecte o autoritzats pel director d'obra. Els dits entroncaments es realitzaran conforme al procediment establert.

Soldadura

Pla de soldadura

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura que, com a mínim, inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i el tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'estrip laminar.

Qualificació

Qualificació del procés de soldadura

Si en el plec de condicions es requereix la realització d'assaigs del procediment de soldadura, s'ha de realitzar abans del començament de la producció. Si no s'utilitza un procés de soldadura qualificat per assaig durant més de tres anys, s'ha d'inspeccionar una proveta d'una prova de producció perquè sigui acceptat.

S'han de realitzar assaigs per a processos totalment automàtics, soldadura de xapes amb imprimació en taller o amb penetració profunda. En l'últim cas assenyalat, així com si s'empra la soldadura amb doble passada per ambdós costats sense presa d'arrel, ha d'assajar-se una proveta cada sis mesos.

Qualificació de soldadors

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN 287-1:1992, i si realitzen tasques de coordinació de la soldadura, tenir experiència prèvia en el tipus d'operació que supervisa.

Cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Preparació per a la soldadura

Les superfícies i vores han de ser els apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi i estar exempts de fissures, entalladures, materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures i humitat.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos per mitjà de dispositius adequats o soldadures de puntegis, però no per mitjà de soldadures addicionals, i han de ser accessibles per al soldador. Es comprovarà que les dimensions finals estan dins de toleràncies, establint-se els marges adequats per a la distorsió o contracció.

Els dispositius provisionals per al muntatge, han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça. Les soldadures que s'utilitzen han d'executar-se seguint les especificacions generals i, si es tallen al final del procés, la superfície del metall base ha d'allisar-se per esmolament. S'eliminaran totes les soldadures de punteig no incorporades a les soldadures finals.

S'ha de considerar la utilització de preescalfament quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada per la calor. Quan s'utilitzi, s'estendrà 75 mm en cada component del metall base.

Tipus se soldadura

A continuació s'indiquen requisits per a l'execució dels tipus de soldadura més habituals, havent de figurar en el plec de condicions els corresponents a qualsevol altre tipus de soldadura i sempre tenir nivell de qualitat anàleg al d'aquesta memòria.

Soldadures per punts

Una soldadura de punteig ha de tenir una longitud mínima de quatre vegades la grossària de la part més grossa de la unió i que 50 mm.

El procés de soldadura ha d'incloure les condicions de deposició de soldadures de punteig, quan aquest sigui mecànic o totalment automatitzat. Aquestes soldadures han d'estar exemptes de defectes de deposició i, si estan esquerdades, han de rectificar-se i netejar-se a fons abans de la soldadura final.

Soldadura en angle

Ha d'existir un contacte el més estret possible entre les parts a què es van a unir per mitjà d'una soldadura en angle.

La soldadura dipositada no serà menor que les dimensions especificades per a la grossària de gola i/o la longitud del costat del cordó.

Soldadura de topall

Ha de garantir-se que les soldadures són sanes, amb el gruix total de gola i amb final adequat en els extrems. S'ha d'especificar en el plec de condicions si s'han d'utilitzar xapes de vessament per a garantir les dimensions del cordó.

Es poden realitzar soldadures amb penetració completa soldades per un sol costat utilitzant o no xapa dorsal. La utilització d'aquesta última ha d'estar autoritzada en el plec de condicions i ha de ser estretament fixada al metall base.

La presa d'arrel en el dors del cordó tindrà forma de "v" simple, podrà realitzar-se per arc-aire, o per mitjans mecànics, fins una profunditat que permetria garantir la penetració completa en el metall de la soldadura prèviament dipositada.

Soldadura de tap i trau

Les dimensions dels forats per a aquestes soldadures han d'especificar-se en el plec de condicions i ser suficients perquè es tingui un accés adequat a la soldadura. Si es requereix que s'omplin amb metall de soldadura, es comprovarà prèviament que és satisfactòria la soldadura en angle.

Unions cargolades

Utilització de cargols

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser 12 mm, llevat que s'especifiqui una altra cosa en el projecte.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall excepte en el cas que s'utilitzi el cargol com calibrat.

L'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després d'estrènyer-la-hi entre la superfície de suport de la femella i la part no enroscada de l'espiga, a més del sortint de rosca, ha d'haver-hi:

a) Quatre filets de rosca complerts per a cargols pretesats;
b) Un filet de rosca complet per a cargols sense pretesar.

No han de soldar-se els cargols, llevat que ho indiqui el plec de condicions. Quan els cargols es disposen en posició vertical, la femella se situarà per sota del cap del cargol.

Utilització de femelles

Ha de comprovar-se abans de la col·locació, que les femelles poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

Per a assegurar les femelles no seran necessàries mesures addicionals a l'estranyament normal, ni s'han de soldar, llevat que així ho indiqui el plec de condicions.

Utilització de volanderes

En forats rodons normals i amb cargols sense pretesar, normalment no cal utilitzar volanderes, encara que la seva utilització pugui reduir danys en els recobriments. El diàmetre de les volanderes que s'han d'usar amb forats sobredimensionats o de dimensions especials, així com els requisits per a la utilització de volanderes en falca o volanderes que indiquin la pressió, ha d'indicar-se en el plec de condicions.

Si s'utilitzen volanderes per sota el cap dels cargols, aquestes han de ser aixamfranades i situar-se amb el xamfrà cap al cap del cargol.

Per a cargols pretesats, s'utilitzaran volanderes planes endurides de la forma següent:

a) per a cargols 10,9 sota del cap del cargol i de la femella;

b) per a cargols 8,8 sota de l'element que es gira (el cap del cargol o la femella).

(4)

Estrènyer els cargols sense pretesar

Cada conjunt de cargol, femella i volandera (s) ha d'aconseguir la condició de "estrènyer a límit" sense sobre pretesar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguiria un home amb una clau normal, sense braç de prolongació.

Per als grups grans de cargols l'estrenyiment ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

Estrènyer els cargols pretesats

Els cargols d'un grup, abans d'iniciar el pretesat, han d'estar collats com si fossin cargols sense pretesar.

A fi d'aconseguir un pretesat uniforme, l'estrenyiment es realitzarà progressivament des dels cargols centrals d'un grup fins als laterals i posteriorment realitzar cicles addicionals d'estrenyiment. Poden utilitzar-se lubricants entre les femelles i cargols o entre les volanderes i el component que gira, sempre que no s'arribi a la superfície de contacte, estigui contemplat com a possibilitat pel procediment i ho admeti el plec de condicions.

Si un conjunt cargol, femella i volandera (s) s'ha estret fins al pretesat mínim i després afluixat, ha de ser retirat i descartar la seva utilització, llevat que ho admeti el plec de condicions.

L'estrenyiment es realitzarà seguint un dels procediments que s'indiquen a continuació, el qual, ha d'estar calibrat per mitjà d'assaigs de procediment adequats.

a) Mètode de control del parell torçor: S'utilitza una clau dinamomètrica ajustada al parell mínim requerit per a aconseguir el pretesat mínim anteriorment especificat.

b) Mètode del gir de femella: Es marca la posició de "estrènyer a límit " i després es dona el gir de la femella indicat en la taula 10.1 d'aquesta memòria.

c) Mètode de l'indicador directe de tensió: Les separacions mesurades en les volanderes indicadores de tensió poden fer-se la mitja per a establir l'acceptabilitat del conjunt cargol, femella i volanderes.

Taula 10.1. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode de gir de femella

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
e < 2d	120
2d ≤ e < 4d	150
4d ≤ e < 6d	180
6d ≤ e < 8d	210
8d ≤ e ≤10d	240
e >10d	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

d) Mètode combinat: Es realitza un estrenyiment inicial pel mètode a), amb una clau ajustada a un parell torçor amb el que s'arriba al 75% del pretesat mínim definit en aquest apartat, a continuació es marca la posició de la femella (com en el mètode b) i, finalment, es dona el gir de femella indicat en la taula següent.

Taula 10.2. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode combinat

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
e < 2d	60
2d ≤ e < 6d	90
6d ≤ e ≤10d	120
e >10d	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

Superfícies de contacte en unions resistents al desplaçament

Es pot preparar una superfície de contacte per produir la classe de superfície especificada en el plec de condicions, podent-se utilitzar tractaments o recobriments garantits per assaigs que s'especifiquen en l'esmentat plec.

Altres tipus de cargols

a) Cargols aixamfranats. Es pot utilitzar aquest tipus de cargols en unions tant pretesades com sense pretesar. El plec de condicions inclourà la definició de l'aixamfranat i toleràncies de manera que el cargol quedi nominalment enrasat amb la superfície de la xapa exterior.

b) Cargols calibrats i perns d'articulació. Es poden utilitzar en unions tant pretesades com sense pretesar. Les espigues d'aquests elements han de ser de classe de tolerància h 13 i els forats de la classe H 11 segons ISO 286-2. La rosca d'un cargol o pern calibrat no ha d'estar inclosa en el pla de tallant. Els forats per a ser escairats posteriorment en obra, es faran inicialment, com a mínim, 3 mm més petits.

c) Cargols hexagonals d'injecció. Les característiques d'aquest tipus de cargols es definiran en el plec de condicions.

Tractament de protecció

Els requisits per als tractaments de protecció han d'incloure's en el plec de condicions.

Preparació de la superfícies

Les superfícies es prepararan adequadament. Poden prendre's com a referència les normes UNE-EN-ISO 8504-1:2002 i UNE-EN-ISO 8504-2:2002 per a neteja per doll abrasiu, i UNE-EN-ISO 8504-3:2002 per a neteja per eines mecàniques i manuals.

Es realitzaran assaigs de procediment dels processos per sorrejat al llarg de la producció, a fi d'assegurar la seva adequació per al procés de recobriment posterior.

Es repararan, d'acord amb aquesta norma, tots els defectes de superfície detectats en el procés de preparació.

Les superfícies que estiguin previstes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, en general, no han de pintar-se, sinó simplement netejar-se.

El sistema de tractament en zones que confronten una superfície que estarà en contacte amb el formigó, ha d'estendre's almenys 30 mm de la dita zona.

S'ha d'extremar l'atenció i acord amb allò que s'ha especificat en el plec de condicions en el cas de superfícies de fregament, seguint allò que s'ha indicat en el punt d'execució i muntatge en taller. En qualsevol cas aquestes superfícies han de protegir-se darrera de la seva preparació fins al seu armat amb cobertes impermeables.

No s'utilitzaran materials que perjudiquin la qualitat d'una soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar i després de realitzar la soldadura, no s'ha de pintar sense, abans, haver eliminat les escòries.

Mètodes de recobriment

Galvanització:

a) Es realitzarà d'acord amb UNE-EN-ISO 1460:1996 o UNE-EN-ISO 1461:1999, segons procedeixi;

b) Si és el cas, les soldadures han d'estar segellades abans d'usar un decapatge previ a la galvanització;

c) Si hi ha espais tancats en l'element fabricat es disposaran forats de porga on indiqui el plec de condicions;

d) Les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o sorrejat abans de ser pintades.

Pintura

a) Immediatament abans de començar a pintar es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant;

b) Es pintarà seguint les instruccions del fabricant i si es fa més d'una capa, s'usarà en cada una d'elles una ombra de color diferent;

c) Es protegirà les superfícies pintades de l'acumulació d'aigua durant un cert període, d'acord amb les dades del fabricant de pintura.

Tractament dels elements de fixació

Per al tractament d'aquests elements s'ha de considerar el seu material i el dels elements a unir junt amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estrenyiment, la classificació contra la corrosió i qualsevol altra circumstància indicada en el plec de condicions.

Execució de soldadura i muntatge en taller (tractament de protecció)

Els components han d'estar acoblats de manera que no resultin danyats o deformats mes allà de les toleràncies especificades.

Totes les unions per a peces provisionals a utilitzar en fase de fabricació han d'estar fetes d'acord amb aquesta memòria i seran coherents amb el projecte.

Tots els requisits relatius a contrafletxes o ajustos previs que s'indiquin en el plec de condicions per a ser incorporats en components prefabricats, han de comprovar-se després de completar la fabricació.

Després de completar la fabricació, la fixació entre components que estan interconnectats en interfícies de connexió múltiples han de comprovar-se utilitzant plantilles dimensionals o per mitjà de fixació conjunta dels components.

Ha d'evitar-se:

a) La projecció d'espurnes erràtiques de l'arc i, si es produeix, ha de sanejar-se la superfície de l'acer i inspeccionar-se;
b) La projecció de soldadura i, si es produeix, ha de ser eliminada.

Els defectes no han de cobrir-se amb soldadures posteriors i han d'eliminar-se de cada passada abans de la següent. El mateix ha de fer-se amb qualsevol escòria.

Les reparacions de soldadura han de realitzar-se seguint una especificació de procediment de la soldadura.

El rectificat amb mola abrasiva de la superfície de les soldadures complertes ha d'estar especificat en el plec de condicions.

El plec de condicions ha de contemplar els procediments per al tractament tèrmic de components soldats.

S'ha de controlar la temperatura màxima de l'acer i el procés de refredament, quan es realitzen correccions de distorsions de la soldadura per mitjà d'aplicació local de calor.

Durant la fabricació i el muntatge han d'adoptar-se totes les precaucions per a garantir que s'aconsegueix la classe especificada de superfície de fregament per a unions resistents al lliscament.

En el moment del muntatge en taller, les superfícies de contacte han d'estar lliures de qualsevol producte contaminant, com ara oli, brutícia o pintura. Han d'eliminar-se les rebaves que impossibilitarien un assentament sòlid de les parts a unir. L'oli ha d'eliminar-se de la superfície de l'acer per mitjà de l'ús de netejadors químics i no per mitjà de neteja per bufador.

Si les superfícies sense recobrir no es poden armar directament després de la preparació de les superfícies de contacte, se les ha d'alliberar de totes les pel·lícules primes d'òxid i qualsevol altre material solt, per mitjà de raspallat amb raspall metàl·lic. Es posarà atenció de no danyar ni polir la superfície rugosa.

Les zones tancades o amb difícil accés després de l'armat, han de ser tractades prèviament, havent-se d'especificar en el plec de condicions si s'ha d'utilitzar un tractament de protecció intern o si es va a segellar per soldadura, i en aquest cas també s'especificarà el segellat de les zones tancades que es travessen amb elements de fixació mecànics.

No es realitzarà cap tractament superficial sobre els elements de fixació abans que s'hagin inspeccionat.

Control de fabricació en taller

Totes aquestes operacions han d'estar documentades i si es detecta una disconformitat, si és possible, es corregirà i es tornarà a assajar i, si no és possible, es podrà compensar realitzant les oportunes modificacions d'acord amb el plec de condicions.

Materials i productes fabricats

Es comprovarà per mitjà dels documents subministrats amb els materials i productes fabricats, que aquests coincideixen amb les comandes. Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb el plec de condicions, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Dimensions geomètriques

Els mètodes i instruments per a les preses de mesures dimensionals es podran seleccionar d'entre els indicats en UNE-EN-ISO 7976-1:1989 i UNE-EN-ISO 7976-2:1989, i la precisió de les mesures es podrà establir d'acord amb UNE-EN-ISO 8322.

Hi ha d'haver un pla d'inspecció i assaigs en què es fixen la localització i freqüència de les mesures, així com els criteris de recepció que estaran d'acord amb les toleràncies de fabricació establertes en aquesta memòria.

Assaig i procediment

Si després de l'assaig els processos no són conformes, no han d'utilitzar-se fins que s'hagin corregit i tornat a assajar.

Oxitall

La capacitat del procés ha de comprovar-se periòdicament produint quatre mostres dels assaigs de procediment:

a) Una mostra de tall recte del material de major grossària tallada;

b) Una mostra de tall recte del material de menor grossària tallada;

c) Una mostra de cantell viu;

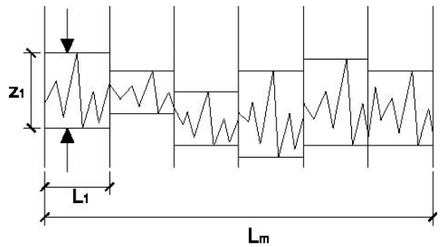
d) Un arc corbat.

Sobre cada una de les dos mostres rectes, en una longitud no inferior a 200 mm s'avaluarà la superfície, de manera que la desviació de l'angle recte en el tall (u) en mm i la profunditat de les estries en les cares de la xapa oxitallada (Rz) en micres, compleixi:

$$U \leq 1 + 0{,}015\ a$$
$$Rz \leq 110 + 1{,}8\ a$$

On a: espessor del material en mm.

El valor de Rz serà el valor mitjà de les amplituds (z) de cinc longituds individuals de mesures (vegi següent figura 10.2).



L_m longitud total de medida
L_1 longitud individual de medida
Z_1 profundidad individual de rugosidad

Figura 10.2 (Segons CTE-SE-A) Bords oxitallades. Profunditat de les estries

Processos que poden produir dureses locals.

La capacitat del procés es comprovarà produint quatre mostres a partir dels assaigs de procediment, comprenent la gamma de materials utilitzats en els que sigui més fàcil que es produeixi enduriment local. Sobre cada mostra es faran quatre assaigs de duresa local d'acord amb UNE-EN-ISO 6507 en les zones més afectades, no havent de passar de 380 HV 10 el pitjor valor obtingut.

Procés de perforació

La capacitat del procés es comprovarà periòdicament produint vuit mostres a partir dels assaigs del procediment que comprenguin tota la gamma de diàmetres de forats, grossàries i tipus de materials utilitzats. Les grandàries dels forats han de complir en ambdós extrems amb la classe de tolerància H11 de la UNE-EN-ISO 286-2:1988.

Soldadura

Qualsevol assaig no inclòs en aquest apartat ha de ser indicat en el plec de condicions.

La inspecció final per assaigs no destructius ha de realitzar-se després de 16 hores de la seva realització (40 hores en el cas de soldadures a límit en grossàries majors de 40 mm.), i abans que pugui resultar inaccessible.

La realització de correccions en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aquesta zona.

En el plec de condicions s'han d'incloure els criteris per a l'acceptació de les soldadures, havent de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals.

Abast de la inspecció

En el plec de condicions s'indicarà si es realitzaran o no assaigs no destructius, els mètodes a emprar i la localització de les soldadures que es van a inspeccionar, però s'ha de realitzar sempre una inspecció visual sobre tota la longitud de totes les soldadures, en la que almenys es comprovarà la presència i situació de les mateixes, la grandària i posició, s'inspeccionaran les superfícies i formes, es detectaran defectes de superfície i esquitxades.

En les zones d'unió i fora de la unió en peces armades, les soldadures transversals (en xapes d'ànima i ala abans de l'armat o en angle en extrems d'unions amb cavalcament), s'assajaran les cinc primeres unions de cada tipus amb anàlogues dimensions, els mateixos materials i geometria de soldadura i en les que s'utilitza el mateix procediment. Si aquestes cinc primeres compleixen els criteris d'acceptació, s'assajarà una en cinc unions de cada tipus.

En soldadures longitudinals, s'assajaran 0,5 m cada 10 m o part, de totes les unions (incloent un en quatre extrems de soldadura).

En soldadura de lligat (corretges, enrigidors de vinclament, etc.) s'assajarà un en vint punts de fixació.

En el cas que apareguin més imperfeccions de les admeses, s'augmentarà la freqüència dels assaigs.

Una inspecció parcial exigirà una selecció de zones a assajar aleatòria, tenint en compte el tipus de nus, material i procediment de soldadura.

Mètodes d'assaig no destructius

A més de la inspecció visual, es contemplen aquí els mètodes següents: Inspecció per partícules magnètiques, assaig per líquids penetrants, assaig per ultrasons i assaigs radiogràfics.

La inspecció per partícules magnètiques o si aquestes no són possibles, els assaigs per líquids penetrants, es podran fer servir per a qualsevol espessor en unions amb penetració complerta, soldadures en angle i amb penetració parcial.

Es poden emprar assaigs per ultrasons per a unions a límit, en T, en creu i en cantonada, totes elles per penetració complerta, quan l'espessor en l'element de major grossària és major de 10 mm. En les unions a límit amb penetració total poden emprar-se assaigs radiogràfics en comptes d'ultrasons si el màxim gruix és menor de 30 mm, encara que amb alguna reserva amb relació a la detecció de defectes d'arrel quan es solda per un sol costat amb xapa de recolzament.

Per a soldadures en angle i amb penetració parcial en unions en T, en creu i en cantonada, es podran utilitzar assaigs per ultrasons quan el costat més curt del cordó de soldadura no sigui menor de 20 mm. En aquestes soldadures es poden utilitzar assaigs per ultrasons per a comprovar l'estrip laminar.

Unions mecàniques

Totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenyiment inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment. Després de la comprovació dels criteris d'acceptació, la unió ha de refer-se si la disconformitat prové de que s'excedeixen els criteris establerts per als espessors de xapa, altres disconformitats podran corregir-se, havent de tornar-se a inspeccionar després d'arreglar-lo.

Inspeccions addicionals en unions amb cargols pretesats

L'inspector estarà present com a mínim en la instal·lació del 10 % dels elements de fixació, i presenciarà la retirada i reinstal·lació de tots els cargols als què no s'hagi aplicat el mètode definit o si l'ajust de l'indicador final de la pretensió no està dins dels límits especificats. Posteriorment inspeccionarà el grup total d'aquests cargols.

Quan s'hagi aplicat el mètode de control del parell d'estrènyer, es comprovarà el 10 % dels cargols (amb un mínim de dos), aplicant de nou una clau dinamomètrica capaç de donar una precisió del + 5 %. Si qualsevol femella o cargol gira 15t per aplicació del parell d'inspecció, es provaran tots els cargols del grup.

Les no conformitats es corregiran actuant sobre tots els cargols de grup no conforme, utilitzant la seqüència correcta i fins que tots ells aconsegueixin el parell d'estrènyer correcte.

Assaig de procediment

Si no és possible realitzar assaigs adequats dels elements de fixació ja instal·lats després de completar una unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball. El plec de condicions especificarà els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de cargols.

Tractament de protecció

Si s'empra el procés de neteja per sorrejat, es comprovarà la idoneïtat del procés cada tres mesos, seleccionant almenys, quatre punts que disten entre si 300 mm. Si el procés no resulta conforme, no s'utilitzarà fins que no sigui corregit.

Es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a garantir que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment. Les àrees que resulten no conformes, es tornaran a preparar i seran avaluades de nou.

Assaigs sobre el gruix del recobriment

Es realitzarà un assaig després d'assecar, amb controls de mostres sobre, almenys quatre llocs en el 10%, com a mínim, dels components tractats, fent servir un mètode d'UNE-EN-ISO 2808:2000. El gruix mig ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component, inferior al espessor normal i sempre superior al 80% del nominal.

Els components no conformes es tractaran i s'assajaran de nou i si apareixen molts errors s'emprarà un assaig de pel·lícula humida fins que es millori el procés. En aquest assaig es realitzarà el mateix control que en l'assaig d'espessor després d'assecar. En aquest assaig totes les lectures de pel·lícula humida han d'excedir l'espessor requerit per l'espessor de la pel·lícula seca.

Les reparacions en els recobriments han de complir amb les instruccions del fabricant i ser comprovades visualment.

4.3.5.5. Control de qualitat

Generalitats

El contingut d'aquest apartat es refereix al control i execució d'obra per a la seva acceptació, amb independència del realitzat pel constructor.

Cada una de les activitats de control de qualitat que, amb caràcter de mínims s'especifiquen en aquesta memòria, així com els resultats que d'ella es deriven, han de quedar registrades documentalment en la documentació final d'obra.

Control de qualitat de la documentació del projecte

Té com a objecte comprovar que la documentació inclosa en el projecte defineix de forma precisa tant la solució estructural adoptada com la seva justificació i els requisits necessaris per a la construcció.

Control de qualitat dels materials

En el cas de materials coberts per un certificat expedit pel fabricant el control podrà limitar-se a l'establiment de la traça que permeti relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que ho avala.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control per mitjà d'assaigs realitzats per un laboratori independent.

Quan s'empren materials que pel seu caràcter singular no estan coberts per una normativa nacional específica a la que referir la certificació (volanderes deformables, cargols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normatives o recomanacions de prestigi reconegut.

Control de qualitat de la fabricació

La qualitat de cada procés de fabricació es defineix en la documentació de taller i el seu control té per objectiu comprovar la seva coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte (per exemple, que les toleràncies geomètriques de cada dimensió respecten les generals, que la preparació de cada superfície serà adequada al posterior tractament o al fregament suposat, etc.)

El control de qualitat de la fabricació té per objectiu assegurar que aquesta s'ajusta a l'especificada en la documentació de taller.

Control de localitat de la documentació del taller

La documentació de fabricació, elaborada pel taller, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa de l'obra. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, dels documents següents:

a) Una memòria de fabricació que inclogui:

1. El càlcul de les toleràncies de fabricació de cada component, així com la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, el moviment de les peces, etc.

2. Els procediments de soldadura que hagin d'emparar-se, preparació de vores, preescalfaments requerits etc.

3. El tractament de les superfícies, distingint entre aquelles que formaran part de les unions soldades, les que constituiran les superfícies de contacte en unions cargolades per fregament o les destinades a rebre algun tractament de protecció.

b) Els plànols de taller per a cada element de l'estructura (biga, tram de pilar, tram de cordó de gelosia, element de triangulació, placa d'ancoratge, etc.) o per a cada component simple si l'element requereix diversos components simples, amb tota la informació precisa per a la seva fabricació i, en particular:

1. El material de cada component.
(5)
2. La identificació de perfils i altres productes.

3. Les dimensions i les seves toleràncies.

4. Els procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i les eines a emprar.

5. Les contrafletxes.

6. En el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions forma d'estrènyer dels cargols (especificant els paràmetres corresponents).

7. En el cas d'unions soldades, les dimensions dels cordons, el tipus de preparació, l'orde d'execució, etc.

c) Un pla de punts d'inspecció on s'indiquen els procediments de control intern de producció desenvolupats pel fabricant, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

Així mateix, es comprovarà, amb especial atenció, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació i entre aquests i els materials utilitzats.

Control de qualitat de fabricació

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans utilitzats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'orde i amb les eines especificades (especialment en el cas de les eines de tall de xapes i perfils), que el personal encarregat de cada operació té la qualificació adequada (especialment en el cas dels soldadors), que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

Control de qualitat del muntatge

La qualitat de cada procés de muntatge es defineix en la documentació de muntatge i el seu control té per objectiu comprovar la seva coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte.

El control de qualitat del muntatge té per objectiu assegurar que aquest s'ajusta a l'especificat en la documentació de taller.

Control de qualitat de la documentació de muntatge

La documentació de muntatge, elaborada pel muntador, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, dels documents següents:

a) Una memòria de muntatge que inclogui:

1. El càlcul de les toleràncies de posició de cada component la descripció de les ajudes al muntatge (casquets provisionals de suport, orelletes de hissat, elements de guiat, etc.), la definició de les unions en obra, els mitjans de protecció de soldadures, els procediments d'estrènyer de cargols, etc.

2. Les comprovacions de seguretat durant el muntatge.

b) Uns plànols de muntatge que indiquin de forma esquemàtica la posició i moviments de les peces durant el muntatge, els mitjans de hissat, els apuntalats provisionals i en general, tota la informació necessària per al correcte maneig de les peces.

c) Un pla de punts d'inspecció que indiqui els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

Així mateix, es comprovarà que les toleràncies de posició de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies (en especial en el que el replantejament de plaques base es refereix),

Control de qualitat del muntatge

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans utilitats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'orde i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

MD 4.3.6. PROGRAMES DE CÀLCUL

NOM COMERCIAL:	Cype. Arquitectura Ingenieria y Construcción
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant amb barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesis d'indeformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. Als efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul en primer ordre.

NOM COMERCIAL:	CYPE 3D.
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f

LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza el càlcul d'estructures tridimensionals de barres amb perfils d'acer, fusta i alumini, incloent la fonamentació i el sistema d'arriostrament en front de forces horitzontals. Disseny d'unions i plaques d'ancoratge d'acer.

NOM COMERCIAL:	Prontuari oinformático del hormigón estructural
EMPRESA:	Universidad Politécnica de Madrid
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa consisteix en el càlcul de seccions de formigó armat, on determinant la geometria i la secció d'acer, es poden determinar els esforços màxims assumibles tant per ELS, com per ELU.

MD 4.3.7. NORMATIVA

Código Estructural

CTE- Código técnico de la Edificación

DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SE-A	Acero
DB-SI	Seguridad en caso de incendios

NCSR-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"

"Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

MD 4.3.8. ANNEX DE CÀLCUL

Tot seguit s'adjunten alguns dels llistats que s'han fet servir per a la definició de l'estructura del present projecte.

MD 4.3.9. RESISTÈNCIA AL FOC

4.3.9.1. Criteris CTE-SI-6

Es considera que la resistència al foc és un element principal de l'edifici i aquest és suficient si:

a) arriba a la classe indicada a les següents taules3.1. o 3.2 que representen el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura

b) suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat a la taula B.2:

Punt B.2 (Segons CTE-SI) Corba normalitzada temps-temperatura

Temps t, en min.	15	30	45	60	90	120	180	240
Temperatura en el sector Θ_g, en ^oC	740	840	900	950	1000	1050	1100	1150

Aquests valors s'obtenen segon la fórmula: $\Theta_g = 20 + 345 \log_{10} (8t+1)$ (^oC)

On

Θ_g és la temperatura del gas en el sector (^oC)
T és el temps des de l'inici de l'incendi (min)

Taula 3.1. (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient del elements estructurals

Us del sector d'incendi considerat[1]	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant altura d'evacuació de l'edifici		
		<15 m	<28 m	≥ 28 m
Habitatge unifamiliar[2]	R30	R 30	-	-
Habitatge residencial, residència pública, docent, administrativa	**R120**	**R 60**	R 90	R 120
Comercial, pública concurrència, hospitalari	R 120[3]	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota d'un ús diferent)		R 120[4]		

(1) La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota aquest terra.
(2) En habitatges unifamiliars adossats o agrupats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a un us d'habitatge residencial.
(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici supera els 28 m.
(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 3.2 (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis(1)

Risc especial baix	R 90
Risc especial mitja	R 120
Risc especial alt	R 180

(1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a avaluació i el fallo de la qual no suposi cap risc per a la seguret de les altres plantes ni per la compartimentació contra incendis, en aquest cap pot ser R30
La resistència al foc suficient d'un sòl és la que resulta al considera-la com sostre del sector d'incendi situat sota el nomenat sòl.

Les estructures de coberta lleugera no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, i l'alçada dels quals, respecte al de la rasant exterior no superi els 28 m, així com els elements que només aguantin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan el col·lapse no pugi ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent de la qual no superi 1kN/m^2.

Els elements estructurals d'una escala protegida o d'un passadís protegit que pertanyin en el recinte d'aquests, seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escales especialment protegides no s'exigeix resistència al foc als elements estructurals.

4.3.9.2. Formigó

A continuació es detallen les taules que permeten determinar la resistència dels elements de formigó enfront l'acció representada per la *corba normalitzada* temps-temperatura, tot segons l'especificat a l'Annex C del CTE DB-SI.

Els elements estructurals han d'estar dissenyats de forma que, davant el descrostrament (*spalling*) del formigó, el col·lapse per ancoratge o per pèrdua de gir tingui menor probabilitat d'aparició que el col·lapse per flexió, per esforç tallant o per càrregues axials.

Suports i murs.

Taula A20.5.2a Mides mínimes i recobriments mecànics mitjos per a pilars de secció rectangular o circular (Mètode A)

Resistència al foc	Dimensions mínimes (mm) Amplada pilar b_{min}/recobriment mecànic de l'armadura principal a_{min}	
	Pilar exposat en mes d'una cara (μ_{fi}=0.7)	Pilar exposat en una cara
R 30	200/32 300/27	155/25
R 60	**250/46** **350/40**	**155/25**
R 90	350/53 450/40	155/25
R 120	**350/57** **450/51**	**175/35**
R 180	450/70	230/55
R 240	-	295/70

Per a pilars pretesats hauria de considerar-se un increment de recobriment mecànic acord amb el punt 5 de l'apartat 5.2. Valors considerats per a una μ_{fi}=0.7

Poden avaluar-se altres valors tabulats fent servir l'equació següent:

$$R = 120\,((R_{\eta fi} + R_a + R_l + R_b + R_n) / 120)^{1.8}$$

(En cas d'aplicar-se el càlcul mitjançant l'equació anterior, no apliquen els requeriments de mida mínima i recobriment indicats a la taula A20.5.2a).

Taula A20.5.4 Mides mínimes i recobriments mecànics mínims per a murs de càrrega de formigó.

Resistència al foc	Dimensions mínimes b_{min} (mm) Gruix del mur /recobriment mecànic a_{min}	
	Mur de càrrega exposat per una cara (μ_{fi}=0.7)	Mur de càrrega exposat per ambdues cares
R 30	120/10*	120/10*
R 60	**130/10***	**140/10***
R 90	140/25	170/25
R 120	**160/35**	**220/35**
R 180	210/50	270/55
R 240	270/60	350/60

*El recobriment geomètric requerit a l'annex 19 del Codi estructural serà, normalment, el valor determinant.
Valors considerats per a una μ_{ϕ}=0.7

Lloses massisses.

Si les lloses només han de complir amb la condició de resistència al foc (R), serà suficient satisfer els requeriments de recobriment mecànic mínim (a_{min}) exposats a la taula.

Tanmateix, si el gruix d'aquesta és igual o superior a l'indicat a la taula, (h_{min}), la llosa garantirà, a més a més, el compliment dels requisits E i I.

Taula A20.5.8 Dimensions mínimes per a lloses massisses simplement recolzades de formigó armat i pretesat unidireccionals i bidireccionals

Resistència al foc	Espessor mínim h_s (mm)
REI 30	60
REI 60	**80**
REI 90	100
REI 120	**120**
REI 180	150
REI 240	175

*El recobriment geomètric requerit a l'annex 19 del Codi estructural serà, normalment, el valor determinant.
Per a lloses pretesades cal tenir en consideració l'increment de recobriment mecànic a d'acord amb el punt 5 de l'apartat 5.2

Taula A20.5.9 Recobriments mecànics mínims a_{min} per a lloses planes sòlides de formigó armat i pretesat

Resistència al foc	Dimensions mínimes (mm) Recobriment mecànic a_{min}
REI 30	10
REI 60	**15**
REI 90	25
REI 120	**35**
REI 180	45
REI 240	50

*El recobriment geomètric requerit a l'annex 19 del Codi estructural serà, normalment, el valor determinant.

Capes protectores.

La resistència al foc requerida es pot aconseguir mitjançant l'aplicació de capes protectores, la contribució de les quals a la resistència al foc de l'element estructural es determinarà d'acord amb la norma UNE ENV 1338-3:2004.

Per a resistències al foc R 120 com a màxim, els revestiments de guix poden considerar-se com a espessors addicionals de formigó equivalents a 1.8 cops el seu espessor real. Quan estiguin aplicats en sostres, per a resistències al foc R 90 com a màxim, es recomana que la seva posta en obra es realitzi per projecció, mentre que per valors R 120 o majors resulta necessari, havent-se a més de disposar d'un armat intern no combustible.

Aquestes especificacions no són vàlides per a revestiments amb plaques de guix.

Justificació del projecte:

Tot aplicant els criteris de la taula 3.1 abans exposada, els condicionants del projecte són els que es defineixen a continuació:

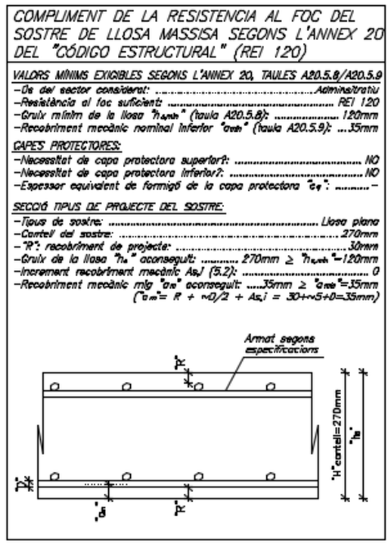
- Resistència al foc exigida als elements de la planta soterrani: R120 o REI 120
- Resistència al foc exigida als elements de la resta de plantes: R60

(Aquests valors s'han marcat en vermell a les taules).

Així doncs, per tal de donar compliment als requeriments establerts als CTE, els diferents elements estructurals de projecte presenten les característiques constructives que es detallen al quadre adjunt. Abans però, es defineixen els següents conceptes:

a_m = distància mínima equivalent a l'eix,
R = recobriment nominal de projecte (cara de l'armadura més propera a la cara exterior de l'element)
$Ø_{barra}$ = diàmetre més petit de l'element analitzat

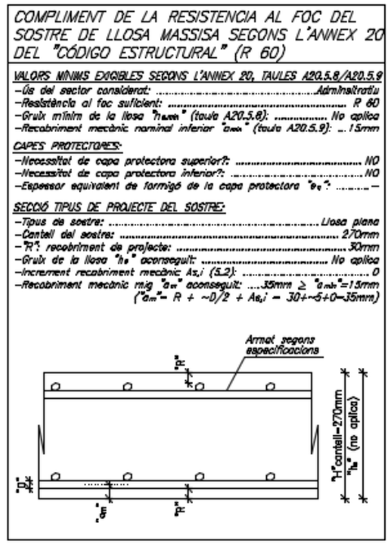
En el cas de les lloses de formigó.


COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DEL SOSTRE DE LLOSA MASSISA SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (REI 120)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULES A20.5.8/A20.5.9
–Ús del sector considerat: ..... Administratiu
–Resistència al foc suficient: ..... REI 120
–Gruix mínim de la llosa "hmin" (taula A20.5.8): 120mm
–Recobriment mecànic nominal inferior "cnom" (taula A20.5.9): ...35mm

CAPES PROTECTORES:
–Necessitat de capa protectora superior?: ..... NO
–Necessitat de capa protectora inferior?: ..... NO
–Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "ep": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL SOSTRE:
–Tipus de sostre: ..... Llosa plana
–Cantell del sostre: 270mm
– "R": recobriment de projecte: 30mm
–Gruix de la llosa "hs" aconseguit: ..... 270mm ≥ "hmin"=120mm
–Increment recobriment mecànic As,i (5.2): 0
–Recobriment mecànic mig "am" aconseguit: .....35mm ≥ "amin"=35mm
("am"= R + ~0/2 + As,i = 30+~5+0=35mm)

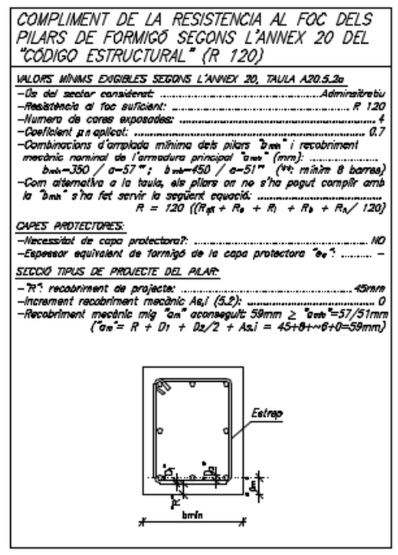

COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DEL SOSTRE DE LLOSA MASSISA SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 60)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULES A20.5.8/A20.5.9
–Ús del sector considerat: ..... Administratiu
–Resistència al foc suficient: ..... R 60
–Gruix mínim de la llosa "hmin" (taula A20.5.8): ..... No aplica
–Recobriment mecànic nominal inferior "cnom" (taula A20.5.9): ...15mm

CAPES PROTECTORES:
–Necessitat de capa protectora superior?: ..... NO
–Necessitat de capa protectora inferior?: ..... NO
–Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "ep": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL SOSTRE:
–Tipus de sostre: ..... Llosa plana
–Cantell del sostre: 270mm
– "R": recobriment de projecte: 30mm
–Gruix de la llosa "hs" aconseguit: ..... No aplica
–Increment recobriment mecànic As,i (5.2): 0
–Recobriment mecànic mig "am" aconseguit: .....35mm ≥ "amin"=15mm
("am"= R + ~0/2 + As,i = 30+~5+0=35mm)

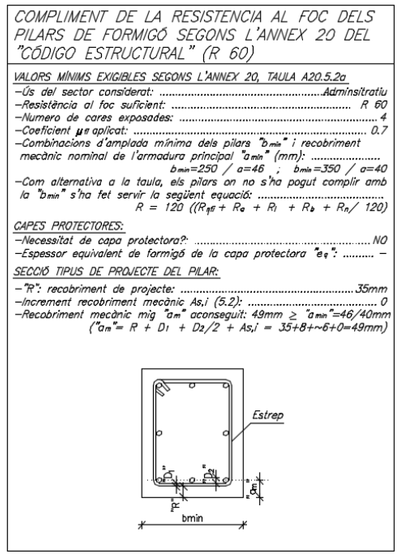
En el cas dels pilars.


COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DELS PILARS DE FORMIGÓ SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 120)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULA A20.5.2a
–Ús del sector considerat: ..... Administratiu
–Resistència al foc suficient: ..... R 120
–Numero de cares exposades: 4
–Coeficient μfi aplicat: 0.7
–Combinacions d'amplada mínima dels pilars "bmin" i recobriment mecànic nominal de l'armadura principal "amin" (mm): .....
bmin=350 / a=57 "; bmin=450 / a=51" (**: mínim 8 barres)
–Com alternativa a la taula, els pilars on no s'ha pogut complir amb la "bmin" s'ha fet servir la següent equació: .....
R = 120 ((Rfi + Ra + Ri + Rb + Rn)/ 120)

CAPES PROTECTORES:
–Necessitat de capa protectora?: ..... NO
–Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "ep": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL PILAR:
– "R": recobriment de projecte: 45mm
–Increment recobriment mecànic As,i (5.2): 0
–Recobriment mecànic mig "am" aconseguit: 59mm ≥ "amin"=57/51mm
("am"= R + D1 + D2/2 + As,i = 45+8+~6+0=59mm)


COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DELS PILARS DE FORMIGÓ SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 60)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULA A20.5.2a
–Ús del sector considerat: ..... Administratiu
–Resistència al foc suficient: ..... R 60
–Numero de cares exposades: 4
–Coeficient μfi aplicat: 0.7
–Combinacions d'amplada mínima dels pilars "bmin" i recobriment mecànic nominal de l'armadura principal "amin" (mm): .....
bmin=250 / a=46 ; bmin=350 / a=40
–Com alternativa a la taula, els pilars on no s'ha pogut complir amb la "bmin" s'ha fet servir la següent equació: .....
R = 120 ((Rfi + Ra + Ri + Rb + Rn/ 120)

CAPES PROTECTORES:
–Necessitat de capa protectora?: ..... NO
–Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "ep": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL PILAR:
– "R": recobriment de projecte: 35mm
–Increment recobriment mecànic As,i (5.2): 0
–Recobriment mecànic mig "am" aconseguit: 49mm ≥ "amin"=46/40mm
("am"= R + D1 + D2/2 + As,i = 35+8+~6+0=49mm)

Segons es pot apreciar, els valors de projecte sempre estan per sobre dels mínims exigits.

4.3.9.3. Acer

S'estableixen mètodes simplificats i taules que permeten determinar la resistència al foc dels elements d'acer davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura.

En l'anàlisi de l'element es pot considerar que les coaccions en els recolzaments i extrems del mateix en situació de càlcul en front a foc no varien respecte de les que es produeixen a temperatura normal.

S'admet que la classe de les seccions transversals en situació de càlcul en front al foc és la mateixa que a temperatura normal.

En elements amb seccions de paret prima (classe 4) la temperatura de l'acer en totes les seccions transversals no ha de superar els 350ºC.

En quant as la resistència al foc dels elements d'acer revestits amb productes de protecció amb marca CE. Els valors dels elements de protecció que aquests aporten seran els avaluats pel nomenat marcat.

Justificació del projecte:

Tot aplicant els criteris de la taula 3.1 abans exposada, els condicionants del projecte són els que es defineixen a continuació:

- Resistència al foc exigida als elements de la planta soterrani: R120 o REI 120
- Resistència al foc exigida als elements de la resta de plantes: R60

(Aquests valors s'han marcat en vermell a les taules).

La protecció a aplicar vindrà donada per quatre factors diferents, els qual són:

- m^{-1}(factor de forma de l'element) = Perímetre exposat / Àrea secció
- Tª del màxima del perfil en cas d'incendi; 500ºC.
- Resistència al foc exigida "R".
- Tipus d'element estudiat (pilar, biga, perfil obert o tancat, etc).

Amb tots aquests condicionants i, en funció del tipus de protecció a escollir, s'obtindran els gruixos necessaris per a la correcte protecció de l'element.

En el cas que ens tracta, s'ha optat per escollir les pintures intumescents de la casa "International Paint Ltd." i més en concret el model "Interchard 1120 i interchard 1160". D'aquesta manera, els gruixos obtinguts serien:

Protecció amb pintures intumescents (Interchard 1160-1120)								
Perfil	Ubicació	Element	R exigida	Cares exposades	Perímetre (cm^2)	Àrea (cm^2)	Factor de forma (m^{-1})	Gruix (μm)
HEB-120 + reforç	Planta Sot	Pilar	120	4	4800	53.3	90	4930
HEB-180 + reforç	Planta Sot	Pilar	120	4	7200	94.1	77	4618
HEB-180	Planta Sot	Pilar	120	4	10400	65.3	160	4072
Tub #120.5	Planta Sot	Pilar	120	4	4800	22.4	215	8827
HEB-120 + reforç	Planta Tipus	Pilar	60	4	4800	53.3	90	1345
HEB-160	Planta Tipus	Pilar	60	4	9180	54.3	169	1342
HEB-180 + reforç	Planta Tipus	Pilar	60	4	7200	94.1	77	1345
HEB-180	Planta Tipus	Pilar	60	4	10400	65.3	160	1278
HEB-200	Planta Tipus	Pilar	60	4	11500	78.1	148	1215

Per de garantir una bona aplicació d'aquestes pintures es recomana dur a terme el següent procediment:

- Neteja prèvia de la superfície fins aconseguir un grau de preparació de la superfície tipus St3
- Aplicació d'una primera mà d'imprimació anticorrosiva,
- Aplicació de la capa protectora intumescent amb el gruix mínim de la taula,
- Aplicació de la capa d'acabat en cas de considerar-se necessari.

En qualsevol cas, abans de procedir amb l'execució de la protecció al foc, serà necessari que l'empresa aplicadora entregui la corresponent justificació, tot adjuntant al final del procés el certificat final.

MD 4.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI (SI). REQUISITS I PRESTACIONS

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del document SI i l'ordenança municipal de condicions contra incendis de Barcelona.

Com l'abast d'aquest restà en fase d'estructura, es justifica el compliment del requisit bàsic SI 6 Resistència al foc de l'estructura la resta de requisits del document "Seguretat en cas d'incendi", (DB-SI) (SI 1: Propagació interior, SI 2: Propagació exterior, SI 3: Evacuació del ocupants, SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis, SI 5: Intervenció del bombers) estan justificats al Projecte Bàsic: NOU CAP DEL RAVAL NORD, CAP-20265.1 i es justificaran també a la segona fase del projecte executiu, al document CAP-20265.3.

DB SI 6: Resistència al foc de l'estructura

Aquest apartat defineix els valors límits de resistència de l'estructura. Tenint en compte la taula 3.1. del CTE-DB-SI 6.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado[1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120[3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120[4]		

En les zones de risc especial, definides en apartats anteriors els valors seran:

Tabla 3.2 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios[1]

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0.1 TREBALLS PREVIS

Es realitzarà el tancament de l'obra seguint el perímetre autoritzat per l'ajuntament a la llicència d'obra i seguint les instruccions del pla de seguretat. El replanteig general es durà a terme una vegada acabades les dues fases de l'enderroc (Fase E1 i E2) i prèviament a la fase de contenció de terres.

Es situaran els espais habilitats com dipòsits pels elements a reutilitzar tant de la fase de desmuntatge i enderroc com de la fase d'excavació arqueològica. S'identificaran els dipòsits per materials i per les condicions de l'aplec. Els materials a reutilitzar seran les teules –fase de desmuntatge- i els paviments ceràmics històrics que sortiran de la fase d'excavació arqueològica. També s'haurà d'aplegar els diferents elements decoratius que es troben en les parts a enderrocar de l'església com els arcs geminats i els motius escultòrics. Finalment, s'haurà de reservar un espai als carreus, llindes de pedra històrics que es desmunten, com a altres elements que s'han anat emmagatzemant a l'edifici i que són de propietat municipal. Abans del començament de l'enderroc s'haurà gestionat amb l'Ajuntament de Barcelona el fi que es donarà a aquests elements desmuntats, a quin dipòsit municipal s'hauran de traslladar.

Com a treball previ cal netejar totes les dependències de la capella, s'haurà de retirar i rentar la gran quantitat de restes de defecacions de coloms i si s'observa l'existència de paràsits o insectes que puguin afectar els treballs caldrà, desinfectar i desinsectar el mateix, tenint en compte que tant la capella com els locals annexos i els de la planta baixa porten molt temps fora de servei, per tant, en aquests espais es poden trobar alguns nius de paràsits, rosegadors i insectes.

El treball de neteja prèvia i retirada de restes de mobiliari, estris i altres deixalles es farà en planta baixa, planta primera -la planta de la nau de l'església- i en planta segona on es situa el cor, les galeries i les dependències de darrere l'àbsida. S'han de traure tots els restes de defecacions dels coloms per tal que l'espai de treball tingui les condicions adequades de salubritat des del principi de l'obra. Quant a la brutícia acumulada a la cambra d'aire entre la volta de la nau i la coberta, s'haurà d'esperar a fases posteriors, a partir del moment en què s'instal·lin els mitjans auxiliars per accedir-hi.

També abans de començar les feines de deconstrucció es retirarà –per empresa especialitzada- el conducte de fibrociment que es troba en planta baixa on estaven situats els serveis higiènics de l'escola Elisabets.

Com s'aprecia en les dues fotografies de la galeria cal una neteja prèvia de les defecacions acumulades a terra i als paraments, especialment als balustres i als elements sortints. La retirada del mobiliari també cal fer-la al mateix temps per raons d'higiene.

MC 0.2 ENDERROCS

El sistema adoptat per la desconstrucció és fonamentalment un procés de desmuntatge, amb algunes parts de demolició i enderroc sempre tenint en compte la separació de les runes, és a dir, la seva recuperació perquè es puguin reutilitzar o reciclar.

En el procés d'execució d'aquesta desconstrucció cal identificar tres fases posteriors als treballs previs propis de l'enderroc. El criteri per dividir l'enderroc en tantes fases ha estat el fet que com més actuacions es puguin realitzar abans dels enderrocs menys s'haurà de posar en risc l'estabilitat de l'església i menys apuntalaments i obres provisionals es necessitaran. Aleshores, es preveuen quatre fases d'enderroc: uns treballs previs, l'enderroc previ als treballs de contenció de terres, un segon enderroc posterior a l'excavació arqueològica i l'enderroc final que es durà a terme durant les feines de construcció de l'estructura. En totes les fases s'executen feines de separació, classificació i recuperació dels materials objecte de l'enderroc.

MC 0.2.1- TREBALLS PREVIS D'ENDERROC

A. Comunicació als organismes que puguin resultar afectats.

S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats, que en el cas objecte d'aquest projecte són els següents:

• Endesa, pel que fa a la instal·lació elèctrica.

• Agbar, pel que fa a la instal·lació d'aigua.

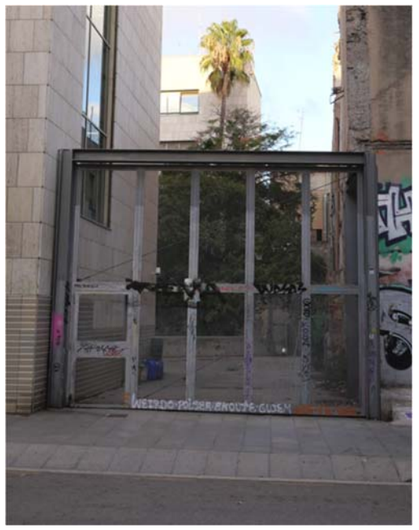
• Ajuntament de Barcelona, pel que fa a la instal·lació de sanejament, enllumenat públic, així com per l'afectació a la via pública.

B. Tractament previ de l'edificació

- Revisió de la totalitat de l'estructura per detectar elements inestables amb perill de despreniment, per l'establiment de mesures genèriques de seguretat prèvies a l'execució de l'enderroc.

- Obertura d'espais a l'obra per permetre la circulació entre ells:

- Enderroc de les parets de totxana que tanquen la planta baixa respecte al carrer i obertura dels forats de façana en planta primera (antigues portes) per poder descarregar material des d'aquesta planta.
- Retirada de les tanques que conformen el passatge. Per un costat les façanes laterals del passatge formades per una estructura de bastida a cada costat tancada amb malla metàl·lica. Es retiren també les portes metàl·liques que tanquen el mateix passatge a cada costat.
- Es mantindrà el paviment i tal·lus que es va executar sobre el paviment de la planta baixa per construir el pas de vianants del passatge. No es podrà deixar, doncs, tota la planta baixa al mateix nivell per poder circular amb comoditat per la mateixa fins que comenci l'excavació arqueològica.
- Retirada de les reixes de protecció de les finestres de planta baixa al pati .
- També es retirarà la tanca de l'espai públic existent entre la capella i la Facultat de Geografia i Història. Es substituirà per la tanca d'obra deixant un pas mínim d'un metre entre aquesta i la façana de la universitat assegurant el funcionament de la sortida d'incendis situada al tester de l'edifici universitari.
- Retirada de totes les fusteries interiors, totes les portes i els dos portalons de la nau el d'entrada a la sala situada sota el cor i el de l'entrada a la capella des del Pati dels Tarongers. Retirada de les fusteries exteriors: les de la sagristia sota el cor, les finestres de la planta baixa i les finestres que donen al pati de l'escola Vedruna, al volum darrere de l'absis.



Porta a l'espai públic entre edificis

Portes i reixa del passatge

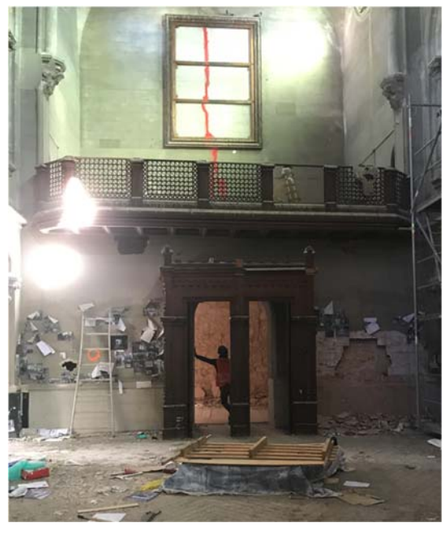
Reixes i fusteries de la planta baixa en la façana al Pati dels Tarongers

Fusteria de la planta baixa

Tribunes: restes de runa i restes de mobiliari.

Mobiliari sobre la volta de la golfa del cor

Fusteria portaló d'entrada



Fusteries del cor

MC 0.2.2 - FASE PRIMERA FORJATS DE LA NAU I VOLUM DARRERE DE L'ÀBSIDA

Nau de la Capella

Prèviament a l'excavació arqueològica és convenient buidar els forjats del sostre de planta baixa, per poder traure amb facilitat tots els materials de l'enderroc des de la cota de planta baixa. Executar la mateixa operació des de la cota del soterrani seria molt més costós. A més traure els sostres ajudarà als treballs d'arqueologia al comptar amb més llum natural. Quant a l'estabilitat de l'edifici, s'ha de tenir en compte que els forjats no estan fent una funció de trava de les parets, ja que estan recolzats, no treballen a tracció, per tant, no hi ha raons per mantenir-los. Si que si en obra es veu que traure les bigues principals pot suposar malmetre alguna paret, es deixaran aquestes fins a la següent fase d'enderroc.

Aleshores, es procedirà a l'enderroc de tot el sostre de planta baixa. Depenent de l'organització de l'obra es podria deixar el forjat del cor per poder executar amb més facilitat el posterior enderroc de la coberta volta i parets d'aquest espai. El forjat presenta tres solucions estructurals, hi ha dues crugies que s'han construït amb biguetes metàl·liques i revoltons de maó i la resta amb cabirons de fusta, amb la particularitat que una part del terra del cor està fet amb volta de maó. Es procedirà amb l'enderroc manual del terra de les capelles del costat de Montalegre (costat de l'epístola) i a partir del punt on les biguetes ja no es recolzen sobre el mur i s'hagi fet un esvoranc suficient per accedir amb la màquina giratòria i disposar amb l'espai de maniobra suficient es podrà enderrocar mecànicament tot el forjat de la nau a excepció de les capelles que s'hauran de fer manualment.

S'atacaran les diferents crugies fent un enderroc biga a biga, per demolir sempre crugies senceres que no afectin a les crugies adjacents. En principi no es preveu un apuntalament provisional.

Es farà una fragmentació dels enderrocs en peces manejables, perquè es pugui fer la classificació dels mateixos abans de la seva retirada mitjançant càrrega sobre camió i transport de runes i altres deixalles als establiments autoritzats.

Vistes de la planta baixa, a l'esquerra la crugia prèvia al passatge i a la dreta la crugia del cor.

Volum darrera àbsida

El volum darrere l'àbsida de tres plantes d'alçada tindrà un procés de desmuntatge similar a la crugia del cor. S'han de desmuntar la coberta i dos forjats, la façana que dona a l'escola Vedruna i el lateral curt de façana que dona al carrer Montalegre.

En treballs previs s'haurà tret el fals sostre del sota coberta deixant l'estructura a la vista. No s'han fet cales en aquesta coberta, però segurament l'estructura del sostre de la coberta serà de biguetes metàl·liques.

Desmuntatge del teulat: aixecament de les teules, trasllat de totes les que es puguin reutilitzar a la zona d'abassegament dintre de l'àmbit de l'obra. La primera filada del ràfec i l'última filada, la del carener, estan encastades i no es podran recuperar. En la resta de teules s'ha de tenir cura a l'aixecar-les.

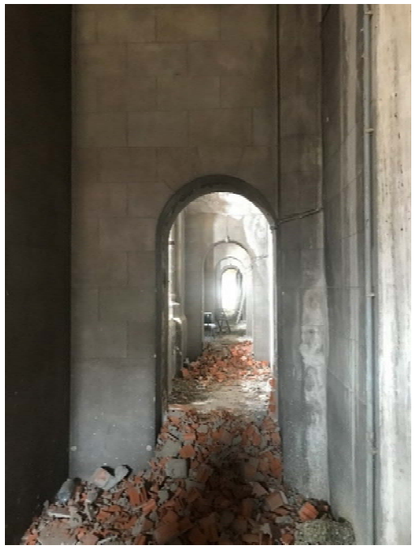
Pel desmuntatge del taulell de doble maó es procedirà obrint un primer esvoranc traient la doble capa de maó i es continuarà desmuntant el maó sempre amb bastida mòbil des de l'interior. Es deixarà el maó arran dels murs.

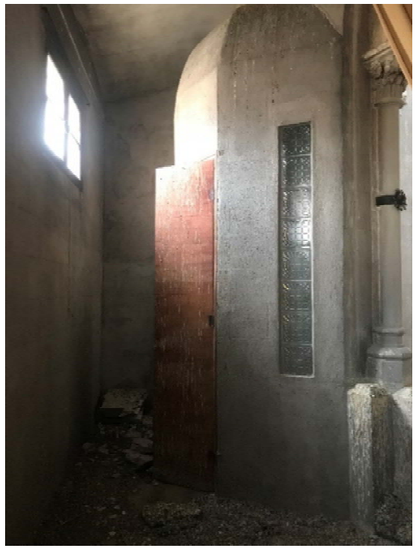
Una vegada tret el taulell es desmuntarà la façana sud en la zona del suport de cada bigueta fins a deixar-les lliures. A partir d'aquí es desmuntaran de les biguetes d'acer prenent atenció per no danyar el mur de l'absis ni el mur de separació amb el veí.

Es continuarà desmuntant les façanes fins al paviment de la segona planta. A tal fi es tallaran primerament les dues façanes en la trobada amb les parets de l'absis i veïnes a les quals està travada, i es continuarà desmuntant-les. Seguidament, es procedirà a desmuntar el forjat de planta segona format per bigues i cabirons de fusta i revoltons de maó de pla (igual que el sostre de planta baixa). El desmuntatge de planta primera i planta baixa seguirà el mateix procediment.

La primera fase d'enderrocs finalitzarà amb aquestes obres restant la nau lliure des de la planta baixa. Seguidament es continuarà amb l'excavació arqueològica.

A les fotografies s'han marcat els trams de façana i coberta a desmuntar i les línies de tall.





Vistes de planta segona nivell tribunes sota coberta

Vistes de la dependència de planta primera i racó nord-est de la planta baixa.

Vista de la nau des de la tribuna de l'àbsida.

MC 0.2.3 FASE SEGONA Crugia del Cor

La crugia del cor s'ha construït aprofitant dues parets (transversals respecte a la capella) d'una construcció existent del segle XVII. La paret nord arriba a assolir una alçada des de la planta baixa d'aproximadament 12m i la paret que separa el cor de la resta de la nau de 7,5m.

Finalitzada l'excavació arqueològica i abans de procedir al desmuntatge de la crugia del cor caldrà fer un estintolament de les dues crugies adjacents per tal que no es posi en perill l'estabilitat als esforços horitzontals de les mateixes, ja que la paret nord i les dues perpendiculars que delimiten l'espai del cor tanquen i traven el volum de la nau.

Desmuntatge del teulat: aixecament de les teules, trasllat de totes les que es puguin reutilitzar a la zona d'abassegament dintre de l'àmbit de l'obra. La primera filada del ràfec i l'última filada, la del carener, estan encastades i no es podran recuperar. En la resta de teules s'ha de tenir cura a l'aixecar-les.

Pel desmuntatge del taulell de doble maó es procedirà a protegir la volta amb taulells de fusta en una franja d'actuació d'1,5-2m d'ample. S'obrirà un primer esvoranc traient la doble capa de maó i es continuarà desmuntant el maó en tota l'amplària de la franja. Es protegirà la següent franja i així successivament fins a arribar al mur de la següent crugia. Es deixarà el maó arran del mur.

Pel desmuntatge de les biguetes d'acer es desmuntarà la façana nord en la zona del recolzament de cada bigueta fins a deixar-les lliures. Al recolzament del mur contrari es picarà una secció del mur de maó de la paret per alliberar les biguetes. S'anirà amb compte al picar la paret de maó amb no tocar les biguetes de la crugia següent. Es retiraran amb la grua.

Desmuntatge de la volta que està construïda amb doble maó pres amb morter de calç (aproximadament 4cm de gruix) es procedirà a col·locar una bastida a sota de la volta. Es tallarà la clau de la volta, actuant els operaris des de la seva part superior d'aquesta, obrint un requadre de 70x70cm. Amb aquest espai obert es podrà començar el desmuntatge de la volta des de sota, des de la bastida. Es procedirà a desmuntar-la del centre cap a la perifèria per evitar el seu col·lapse.

Desmuntatge de les parets transversals i de les façanes. Es començarà tallant les dues façanes laterals pel ras interior del contrafort, desconnectant-les fins a la base de la coberta inferior. Es desmuntaran fins aquest nivell, la façana nord i les dues laterals. A partir d'aquí s'ha de tallar també la façana nord al fill de la mitgera veïna (Escola Elisabets). Com aquesta mitgera pot no mantenir el mateix plom en les diferents plantes es realitzarà un barrinat de la paret en cada planta per poder marcar el ras de la mitgera que estigui més sobresortida i realitzar el tall de la façana en relació amb aquesta. El procediment serà doncs el tall per trams verticals de les tres parets i seguidament el seu desmuntatge successiu.

La paret de la crugia interna es desmunta a partir del nivell del forjat del cor. Aquesta paret és una continuïtat del contrafort i com es manté el contrafort la desconnexió de la paret amb el contrafort no presenta cap problema i també passat.

Doble forjat del cor nivell planta 1. En cas de no haver-se desmuntat en la primera fase per qüestions d'organització d'obra es desmuntarà seguidament. La crugia del cor, a l'alçada del primer pis, compta amb la particularitat d'haver construït dos forjats amb una separació entre ells d'uns 50cm. Els dos forjats estan constituïts per cabirons de fusta que es recolzen en les parets de carreu del segle XVII. El superior té un entrebigat de fusta i l'inferior de volta de maó.

Es procedirà al desmuntatge de la paret nord fins a l'alçada de la sabata dels cabirons del primer forjat, s'enderrocarà el paviment i l'entrebigat i seguidament s'aixecaran els cabirons amb la grua. Amb el mateix sistema es desmuntarà el forjat inferior del cor.

Es demanarà als responsables municipals si volen recollir tots els cabirons que estiguin en bon estat per tenir-los emmagatzemats per la seva reutilització en obres municipals.

Seguidament, es procedirà a desmuntar les dues parets del segle XVII fins a l'alçada del paviment.

A partir d'aquesta alçada es podrà actuar amb tot el forjat del sostre de la planta baixa:

Forjat sostre planta baixa, estança sota cor. El terra d'aquesta estança està construït amb dos forjats de diferents factures, en la part oest es tracta d'una volta de maó i en la part est un forjat de cabirons de fusta i entrebigat. Arribats a aquest nivell 3m alçada sobre el terra es pot actuar amb un enderroc mecànic, ja que no causarà incidències als veïns ni a l'escola Elisabeth ni al pati i façana testera de la Facultat de Geografia i Història.

Per fer l'enderroc mecànic caldrà fer un desmuntatge previ d'una franja de forjat paral·lela a la mitgera de l'Escola Elisabets, de dos metres d'amplada. Es desmuntaran els cabirons i l'entrebigat deixant les distàncies adequades per les normes de seguretat. A partir d'aquí , es procedirà a l'enderroc mecànic amb màquina giratòria que haurà de comptar amb cisalles amb capacitat per tallar fusta i acer. Enderrocat el forjat es procedirà a l'enderroc del que resta de la paret nord.

Vista de la capella des de la Facultat de Geografia i Història.

MC 0.2.3 TERCERA FASE

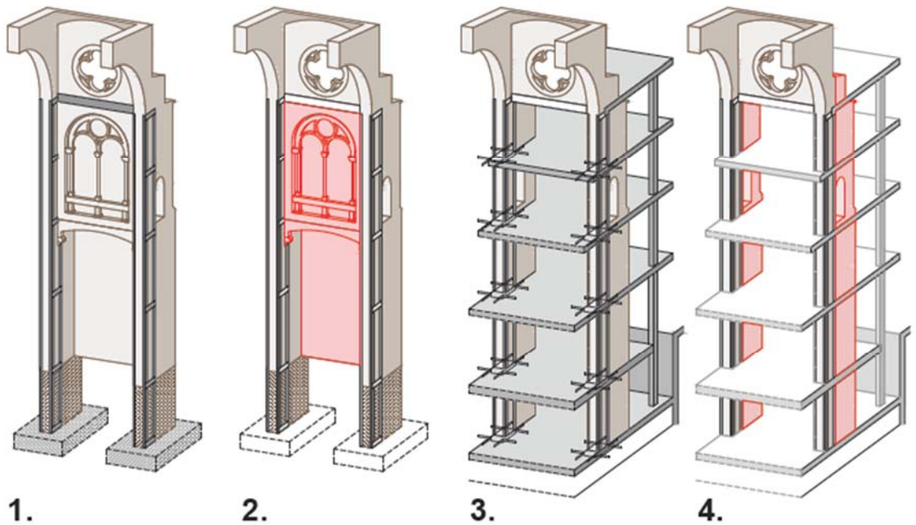
La tercera fase començarà amb l'aixecament de l'estructura de la nova volumetria del CAP que se'inserta en l'església. L'enderroc es farà en diferents moments acomodant-se al procés constructiu de l'estructura i a l'estabilització dels esforços del conjunt.

1) Preparació de les parets: reforç de parets transversals amb perfils metàl·lics de suport de la llinda sobre la galeria, preparats per convertir-se en peus drets de la nova estructura. S'estintolaran les quatre crugies de façana de la nau al carrer Montalegre.

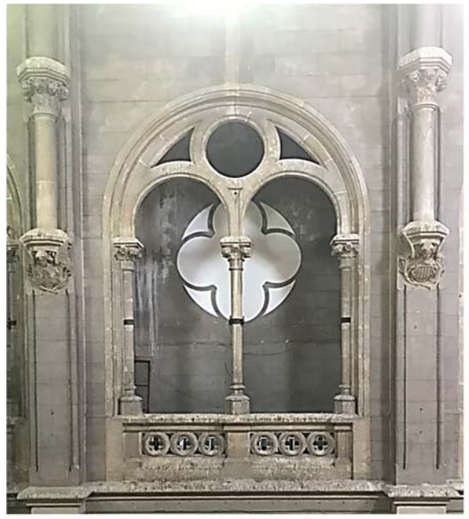
2) Es procedirà al desmuntatge d'aquest trams de façana, desmuntant els arcs geminats que decoren les tribunes. Aquests, es desmuntaran amb els estintolaments i proteccions necessàries per poder recuperar una a una la integritat de les dovelles de l'arc principal, l'òcul i els arcs geminats. Caldrà recuperarà tot l'element fins al basament de les pilastres, portant totes les parts degudament inventariades a dipòsit municipal.

3) Es construiran els forjats de la nova estructura mantenint durant la construcció els contraforts per estabilitzar els esforços horitzontals provinents dels arcs. L'estructura horitzontal es recolzarà també en els peus drets de reforç dels contraforts, d'aquesta manera els nous forjats actuaran de contraforts.

4) Amb tota l'estructura del conjunt estabilitzada es podrà enderrocar els contraforts i finalitzar les lloses dels



forjats.



Un dels mòduls d'arc geminat i detall de la base de l'arc de la capella

A la façana del pati dels tarongers (imatge superior) s'obren dos finestrals a l'alçada de la planta baixa de la nau (taca lila del dibuix) el tercer finestral ja està obert perquè coincideix amb la crugia del passatge, però caldrà pujar la llinda d'aquest per assolir l'altura desitjada per la finestra.

L'enderroc d'aquestes parets es farà quan ja estigui acabada l'estructura del nou volum.

MC 0.2.1.4 PROGRAMACIÓ I COORDINACIÓ

Serà imprescindible el buidatge de la totalitat de l'edificació de fibrociment i dels mobles, i estris de diversa procedència abans de començar els treballs de desconstrucció.

Mentre es fan els treballs de retirada del fibrociment no es podrà fer cap altre treball.

- Anul·lació de les instal·lacions existents.

No s'ha d'iniciar la desconstrucció de l'edificació fins que les companyies subministradores de serveis hagin anul·lat les connexions d'aigua, d'electricitat, etc. Tot i que, d'acord amb aquestes companyies, s'han de deixar els serveis necessaris per a l'obra, els quals han d'estar protegits de manera adequada:

• Cal deixar connexions d'aigua per regar i evitar la pols durant l'enderroc.

• La connexió d'electricitat sempre serà condemnada, amb la finalitat d'evitar el risc d'accident per contacte elèctric. No obstant això, i en funció dels mitjans utilitzats per l'empresa contractista de la desconstrucció, potser necessària una connexió provisional per al servei de l'obra que caldrà sol·licitar-la de forma independent.

- Disposició de bastides: En aquests treballs les bastides són a la vegada un mitjà que permet treballar a diverses alçades i un suport per a altres mitjans de protecció col·lectiva. Les bastides s'hauran de col·locar de forma puntual als espais lliures tant propis com veïns per poder realitzar la desconnexió manual de l'edifici.

- Previsió de mitjans de protecció col·lectiva

Abans de l'inici dels treballs, cal instal·lar mesures de protecció per als operaris que treballaran en el procés que es descriuen en l'estudi de seguretat i que seran recollides pel pla de seguretat presentat pel contractista de l'obra.

També s'haurà d'adoptar les mesures pertinents per a la protecció dels vianants i dels veïns, que en el cas objecte d'aquest projecte es concreten en la instal·lació de tanques, mesures de seguretat, senyalitzacions i adaptació dels accessos.

-Mitjans per l'evacuació dels materials i dels elements recuperables: Per facilitar el procés de desmuntatge dels elements constructius, perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible i reciclar, cal instal·lar els mitjans adients i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En el cas de l'enderroc que ens ocupa, els acopis de material, entrada de maquinària i retirada de runa es farà a través del carrer de Montalegre.

MC 0.2.1.5 MESURES DE PROTECCIÓ

Previsió de la protecció personal: La desconstrucció consta d'un conjunt d'operacions amb la finalitat de fer desaparèixer una construcció existent. Aquestes operacions són, de fet, treballs de les mateixes característiques que els que es fan en els processos de construcció d'un edifici o les que s'utilitzen per a l'enderroc habitual en les que cal preveure el reciclatge o reutilització dels materials. Per tot això, s'ha d'aplicar la mateixa normativa de seguretat que s'aplica en els edificis de nova construcció, disposant dels mitjans de protecció personal i col·lectiu necessaris i establint en un estudi de seguretat les prescripcions i les normes de seguretat necessàries. S'ha d'aprovar un pla de seguretat en el que es recullin totes aquestes mesures, les quals s'han de complir en fase d'execució.

Execució de la desconstrucció: En la desconstrucció s'ha de desmantellar les construccions en sentit invers al de la seva construcció lògica. De tal forma que en resum segueixi el procés següent:

- S'ha de desenvolupar planta a planta, en sentit descendent.

- S'ha de començar amb la retirada dels equipaments, les instal·lacions i el desmuntatge de la coberta i s'ha d'acabar amb el darrer paviment o fonament, tot i que en aquest cas, aquest últims no són objecte del projecte.

No obstant solament s'ha de procedir a iniciar els treballs de desconstrucció quan s'han executat els treballs previs que s'han descrit l'apartat anterior. Tot seguit, s'ha de començar el procés seguint unes etapes ordenades de la següent forma:

1. Desmuntatge dels elements arquitectònics recuperables que no formen part de l'estructura de l'edifici i que no són suport d'un altre element.

2. Desmuntatge dels materials i elements reciclables que, com en el cas anterior, no tenen funció de suport.

3. Desmuntatge dels elements arquitectònics que formen part de l'estructura o que són suport d'un altre element, amb estintolament previ en cas de ser necessari.

4. Desmuntatge o enderroc de l'estructura de l'edifici, amb tècniques i mètodes que facilitin la selecció "in-situ" dels materials per a un reciclatge posterior més fàcil.

Desmuntatge dels equipaments i les instal·lacions: L'enderroc s'ha d'iniciar pels equipaments de l'església i els aparells de les instal·lacions, el mobiliari, etc.

Tot el mobiliari i els sanitaris, així com les particions prefabricades, taulells i altres elements fixos seran retirats, destriats correctament i portats a l'abocador corresponent.

Desmuntatge de materials de revestiment, acabat i fusteries. En segon lloc, s'ha de procedir a desmuntar els elements que no tinguin funció portant, i que posteriorment facilitaran el desmuntatge de la resta d'elements: Cel ras, portes, finestres.

En el cas del desmuntatge del cel ras, permetrà visualitzar i accedir a la totalitat del sostre.

Les portes i finestres, en general es desmuntaran sense trossejar, abans de procedir a la desconstrucció del gros de l'obra.

Desmantellat d'instal·lacions: Un cop desmuntat els elements arquitectònics de revestiment i acabat, cal començar el procés de desmantellar les conduccions de fluids i les conduccions elèctriques que restin vistes i que es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o l'estabilitat de l'element constructiu que hi està en contacte.

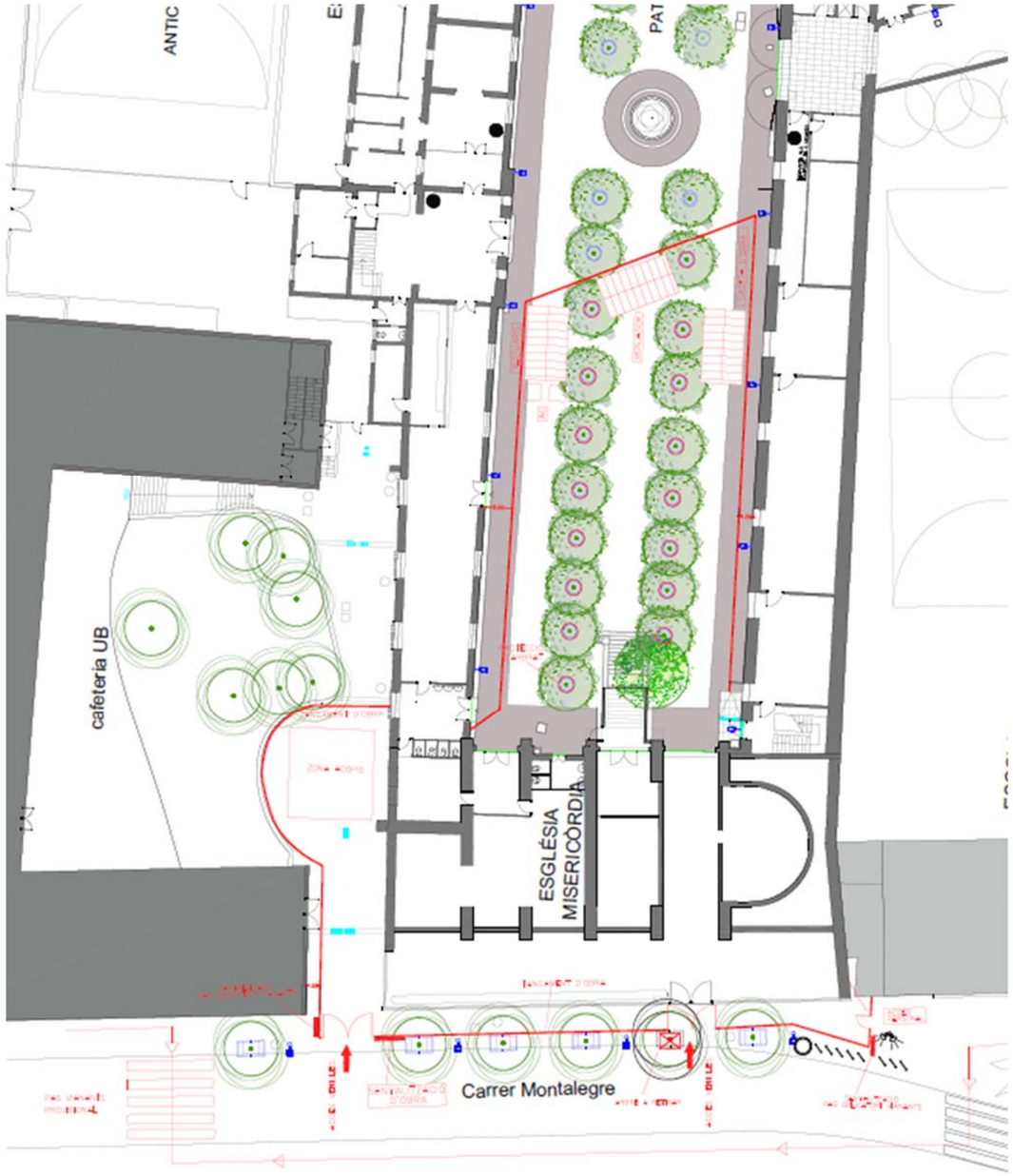
Quan les conduccions són encastades, si el procés de desmuntatge in situ és complex o no es pot fer amb prou seguretat, s'ha de desmuntar a terra, una vegada s'ha enderrocat l'element constructiu de què formen part.

Desmuntatge de coberta i l'estructura: El desmuntatge de la coberta seguint el sentit descendent, fins a l'aiguafons, desmuntant les capes situades més a l'exterior cap a les interiors.

És a dir, primer cal desmuntar el material de cobertura en aquest cas de teula ceràmica, després els ràfecs. Per a fer aquests treballs en aquest projecte es planteja la utilització de línies de vida pels operaris en la part de desconnexió manual.

Es desmuntarà manualment fins al sostre de la planta baixa on es podrà desmuntar mecànicament entrant per la façana nord. El mitjà serà una màquina giratòria que tallarà i enretirarà les bigues i l'entrebigat.

Els trams enderrocats seran manejables per la maquinària de càrrega i transport. En alçades superiors als 2,00 m, els operaris aniran lligats amb cinturó treballant sempre des de la cistella elevadora adient a cadascuna de les feines.



Imatge del plànol d'implantació de l'obra

El tall de jàsseres bigues o elements de volum petit i no manipulables per una persona, s'enderrocaran suspesos de grues mòbils o apuntalats.

- Durant l'enderroc, no s'acumularan runes damunt dels trespols.
- En tot moment es protegiran i senyalitzaran tots els forats que es formin a cada nivell.
- La bolcada no es farà amb els elements encastats (estructures i altres).
- Abans d'enderrocar els sostres es trauran els paviments, graons i grades.
- Les grues no s'utilitzaran per sotmetre els diferents elements constructius a esforços horitzontals o inclinats.
- L'espai on cauen runes restarà tancat i només s'obrirà per carregar-les mecànicament.

Murs de càrrega: Els murs de càrrega s'han de desmuntar planta a planta, de forma que no hi ha d'haver murs a més d'una planta d'alçària sense desmuntar o travada superior per un sostre.

Fonaments i instal·lacions soterrades, es realitzarà en la fase d'excavació arqueològica.

- Treballs un cop acabat la desconstrucció: Durant el procés de desconstrucció i especialment un cop s'hagi finalitzat s'haurà de fer el transport de les runes a centres de reciclatge, realitzant el transport amb mitjans estancs i protegits per evitar pols i caigudes de materials en el recorregut fins a l'abocador legalitzat.

Un cop finalitzat els treballs el contractista haurà d'aportar certificat d'aportació de l'abocador o centre de reciclatge, amb indicació expressa de l'adreça, nom, i volum de la runa entregada.

MC 03 REPLANTEIG GENERAL

Es pren com origen de replanteig la cantonada nord de l'edifici perquè és el punt que recull les dues alineacions que s'han de respectar: al carrer Montalegre la línia que uneix les cantonades dels dos edificis veïns -universitat i escola- i en la direcció contrària s'ha de recollir la façana de darrere de l'escola Elisabets.

El punt d'origen de replanteig doncs, resta situat en les coordenades UTM: X=430378,506 Y=4581671,498 4 i s'ha grafiat al plànol U 04 de topogràfic.

Al començament de l'obra, es marcaran aquestes alineacions par tal de comprovar-les amb els tècnics municipals.

Un cop comprovat que els nivells del topogràfic es corresponen als nivells reals en el límit del solar, es procedirà a marcar el nivell relatiu (0,00), que en projecte correspon al nivell de paviment acabat de planta baixa (12,60). Aquest nivell es situarà en un punt situat fora de l'edifici que serà considerat com a "Cota de planta baixa", marcat sobre una estaca o perfil metàl·lic, amb prou estabilitat com per mantenir-se fix al llarg de l'obra.

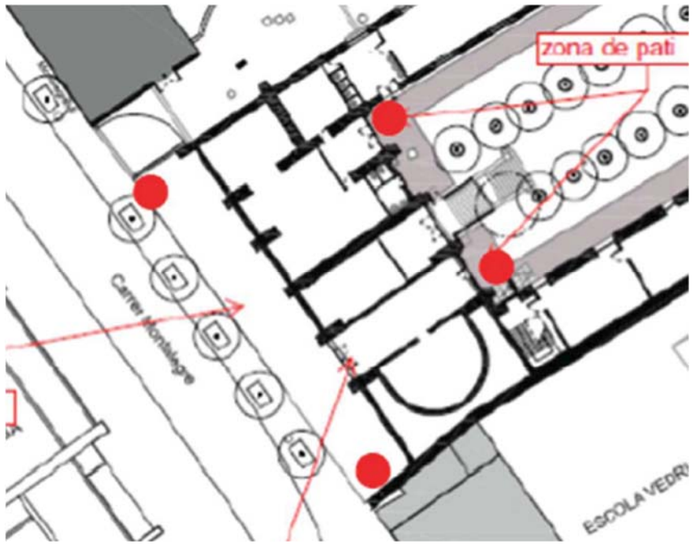
MC1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

MC 1.1 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Pel coneixement del terreny s'ha encarregat a l'empresa Geomar el corresponent Estudi Geotècnic (DC2 EG Estudi Geotècnic). Els trets generals del mateix son:

Geologia general: Es fan 4 sondeigs de reconeixement del terreny tots fora i al costat de l'edifici de la Capella, dos al pati dels Tarongers i els altres dos a la franja de solar entre la capella i el carrer de Montalegre. Es forada fins a una fondària de 15 a 17 metres i en aquesta fondària es reconeixen 4 capes diferents: una capa de rebliment heterogeni i de gruix considerable entre 2 i 5m. Per les seves propietats molt heterogènies i amb un baix grau de compactació generalitzat, no és recomanable recolzar-hi a sobre de manera directa cap tipus de fonamentació.

Una capa amb argiles, llims i sorres: la capa A que arriba a una fondària de 10 a 11,5m, de resistència bona, on els trams argilosos presenten una consistència entre molt rígida i dura, i el nivell granular una compacitat entre compacta i densa.



Una capa de llims amb nòduls: la capa B que descansa a una profunditat de 11,6 a 13m, que presenta una baixa consistència, i es classifica com un sòl de consistència mitjana a rígida

A partir d'aquesta profunditat es troba una capa d'argiles sorrenques amb graves: capa C que es manté fins al final de les prospeccions, i es classifica com un sòl majoritàriament cohesiu, de consistència molt rígida a dura.

CAPA R: Rebliments: La capa superior del terreny presenta en general gruixos considerables, d'entre un mínim de 2,8 metres detectats en el sondeig S-1 a un màxim de 5,1 metres en el sondeig S-4, de tal manera que s'observa una tendència a augmentar d'gruix cap al sud.

Característiques geològiques i geotècniques: Els materials de rebliment de la capa R presenten un caràcter força heterogeni, trobant trams d'escassa cohesió, amb sorres lleugerament llimoses i graves barrejades amb restes de totxana i altres elements antròpics, i trams aparentment més cohesius, amb una matriu més argilosa de color fosc, i la presència de restes carbonoses i matèria orgànica.

Cal destacar que en el sondeig S-3 s'han interceptat blocs de roca amb ciment de morter, que podrien constituir restes d'antigues estructures soterrades.

En conjunt la capa R correspon a una unitat de propietats molt heterogènies i amb un baix grau de compactació generalitzat, de tal manera que no es recomana recolzar-hi a sobre de manera directa cap tipus de fonamentació.

CAPA A, Argiles, llims i sorres: la capa A esdevé un ampli paquet de sediments quaternaris, típics del tricicle de Barcelona. En conjunt, la capa A presenta gruixos habituals d'entre 6 a 7 metres, amb la base situada a una profunditat d'entre 10 a 11,5 metres en relació a la superfície actual del terreny (cota entre +1,3 i +2,1), coincidint aproximadament amb la presència del nivell freàtic.

En detall, la capa A correspon a una alternança de materials, generalment de bona consistència, però que intercala petits nivells humits lleugerament menys consistents. Aquests nivells menys resistents se situen aproximadament entre les cotes +6,8 a +6,0 m i entre +4,5 a +3,5 m.

CAPA B, Llims amb nòduls: Per sota de la capa A, i coincidint aproximadament amb la presència del nivell freàtic, apareix la capa B, que descriu un nivell continu de geometria horitzontal amb un gruix prou uniforme de prop de 1,5-2,0 metres, amb la base situada a una profunditat de 11,6 a 13 metres en relació a la superfície del terreny (cota topogràfica -0,3 a +0,6 m).

La capa B presenta similituds amb els nivells poc consistents intercalats dins de la capa A, però amb un gruix i una continuïtat majors, descrivint un nivell amb entitat pròpia. Així doncs, es tracta de llims argilosos de color marró clar o beix, amb un contingut força important en nòduls carbonatats de mida grava.
La capa B es troba saturada per sota del nivell freàtic, i s'estima un coeficient de permeabilitat (k) de 1·10-6 cm/s.
Aspecte heterogeni

CAPA C: Argiles sorrenques amb graves: La capa C es defineix a partir d'una profunditat de 11,6 a 13 metres en relació a la superfície del terreny (cota topogràfica -0,3 a +0,6 m), i arriba fins al final de les prospeccions realitzades, a 15,0-16,5 metres de profunditat, de tal manera que es comprova una espessor mínima de capa superior als 4,5 metres.

Superat el tram de baixa resistència de la capa B, el terreny adquireix de nou una bona consistència, i es troba format per argiles de color marronós, sorrenques i amb una proporció variable en graves de pissarra i quars, localment abundants, descrivint llentions més granulars.

Tot i trobar-se sota el nivell freàtic, la capa C esdevé un nivell força impermeable, amb valors d'humitat del 14%, i un coeficient de permeabilitat valorat en 1·10-8 cm/s.

De manera similar als trams competents de la capa A, els valors de N30 que s'obtenen en els assaigs SPT per a la capa C se situen entre 25 i 60, amb un valor promig característic de 28. Al laboratori, les compressions simples donen valors de resistència de 3,1 a 6,7 kg/cm^2. Tto plegat es classifica com un sòl majoritàriament cohesiu, de consistència molt rígida a dura.

Nivell freàtic i agressivitat de l'ambient al formigó: A data de realització de l'estudi de camp (del 21 al 24 de novembre de 2022) es va detectar el nivell freàtic en tots els sondeigs, a profunditats d'entre 10,0 a 10,6 metres (corresponent a una cota topogràfica absoluta entre +2,1 i +2,6 m), coincidint aproximadament amb la base de la capa A i l'inici dels materials saturats i poc resistents de la capa B. Aquest nivell d'aigua podria patir variacions periòdiques en funció del règim estacional de precipitacions.

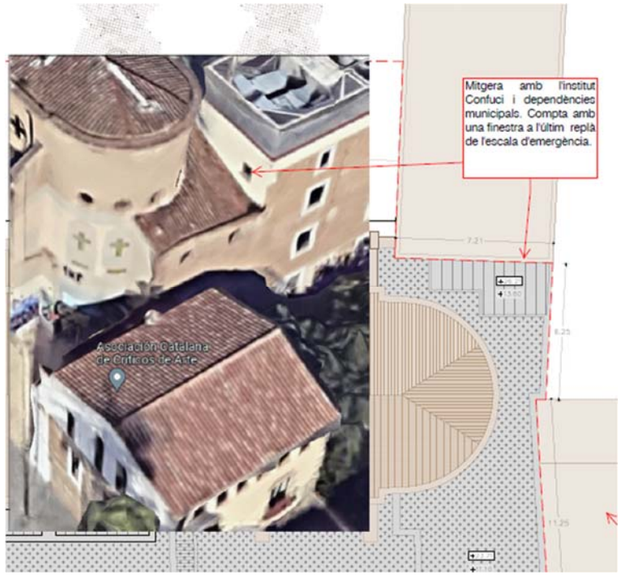
MC 1.2 ACTUACIONS PER REDUIR I CONTROLAR LES AFECTACIONS

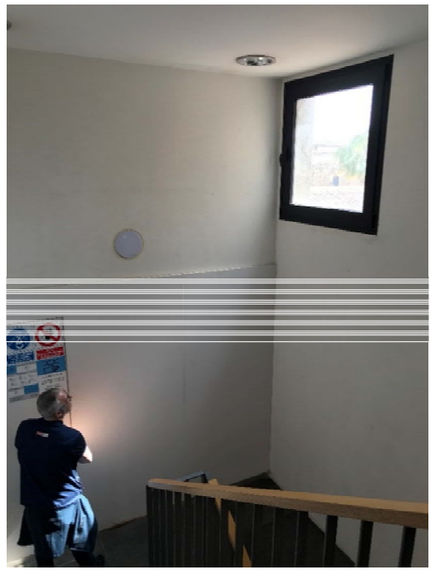
S'han previst algunes accions a desenvolupar pel que fa als límits de propietats amb els edificis veïns. Donat que la capella i els seus veïns formaven part d'un únic conjunt, l'antiga Casa de la Misericòrdia, la situació actual presenta alguns conflictes en els límits del que en aquests moments són diferents propietats.

- En la separació amb l'escola Elisabets s'ha resol un conflicte a la planta primera, l'escola ocupava en aquesta planta una part de poca dimensió de la planta primera fet que provenia d'una compartimentació antiga. Fetes les degudes comprovacions l'escola a fet una obra d'enderroc i s'ha retirat al límit de la parcel·la actual. Al projecte s'ha previst doblar la paret de cartró guix que han fet amb una paret ceràmica que asseguri la resistència al foc requerida.

- Finestra al costat de l'àbsida, s'està gestionat el trasllat d'una finestra que ventila l'escala de les dependències municipals i de l'institut Confuci per poder aixecar el badalot de l'escala secundària que es situa en aquest indret.

-Accés a l'escola Vedruna (no es una escola municipal) per poder actuar en la façana de les dependències situades al darrere de l'absis que s'obra a aquesta escola. Una façana existent amb obertures sobre el pati de l'escola. Caldrà





- Façana amb finestres que s'obre al pati de l'Escola Vedruna. Caldrà ocupar temporalment una porció del pati per enderrocar la façana, executar la contenció de terres d'aquest límit del solar i construir la nova edificació del darrere de l'àbsida.

- Mitgera amb l'escola Elisabets: aquesta mitgera té una trobada en planta coberta de la cornisa de l'església amb el paviment del terrat de l'Escola. Com la cornisa es manté caldrà subjectar-la durant el procés d'enderroc del cor de la capella i la reconstrucció d'aquesta crugia. Per tant, s'haurà de coordinar l'ocupació temporal d'aquest racó del terrat de l'escola

-Llindar amb l'espai lliure entre la Capella i la facultat de Geografia i Història. Aquest espai s'haurà d'ocupar per poder executar l'obra tant l'enderroc com la nova construcció. Per altra part, com l'edifici vola les seves plantes pis sobre aquest espai caldrà restituir la tanca actual d'aquest espai amb el carrer, per una tanca més en consonància amb el nou edifici del CAP.

- El Pati dels tarongers tindrà una afectació al construir el nou pati de ventilació de la planta soterrani del CAP.

MC 1.3 CONDICIONAMENT DEL TERRENY, EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA

El condicionament del terreny es realitzarà a continuació dels treballs de contenció de terres. Aquesta es realitzarà seguint les directrius de *PLA EXECUCIÓ TREBALLS ARQUEOLOGIA-CAP RAVAL NORD (CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA)* redactat pel arqueòleg Jordi Chorén, que es troba al document IV DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS d'aquest projecte executiu.

Del document redactat per Jordi Choren es destaquen en aquestes pàgines les directrius del mateix per a l'excavació arqueològica.

Per tal d'ubicar amb major facilitat les zones a treballar i les tasques que s'hi desenvoluparan, el redactor ha dividit l'àmbit del projecte en cinc zones (1 a 5), que a l'hora es subdivideixen en altres subzones, com es mostra a la imatge inferior.

.

Zona 1:

Es tracta de l'ala nord de l'edifici (anteriorment espais B1-B2), delimitada per dos murs datats de mitjans del segle XVII (Zona 1A), i l'espai situat al seu costat nord.

A la Z1A un cop assolida la cota general d'excavació prevista per l'obra (3,70m respecte al nivell de circulació actual), és realitzarà el rebaix d'uns 80cm més per un fossat d'ascensor.

Donat que la Z1B es tractarà d'una rasa en una zona de pas, per evitar que es quedi oberta durant molt temps, aquesta rasa es podria començar a excavar en el moment d'iniciar els treballs a la Zona 1A. En aquest espai es preveu realitzar un rebaix fins assolir la cota interior, per poder eliminar la fonamentació actual i poder construir un nou mur de façana. Degut a l'existència d'estratigrafia no es podran realitzar talussos, sinó esglaons, reduint l'amplada de l'espai de treball fins a la part final, amb una cota prevista de 4,60m respecte al nivell actual de circulació (la cota final d'excavació és la mateixa que a l'interior, però en aquest punt el nivell de circulació es troba a una cota superior). Degut al reduït de l'espai, a partir dels 1,5-2m.

Zona 2:

Es tracta de tot l'espai de la planta baixa de l'edifici de la capella construïda a finals del segle XIX (anteriorment espais B3 a B7). La cota final de l'excavació es situa a 3,70m respecte al nivell de circulació actual.

A nivell organitzatiu, es planteja una subdivisió, entre la zona de l'absis (Z2B) i la resta de la nau (Z2A), degut a la possible existència d'una riosta que impedeixi la comunicació entre aquests dos espais a mesura que es vagi excavant.

Per aquest motiu, a la Zona 2B cal tenir present que es poden generar espais de treball de mides molt reduïdes i requerirà tenir previst un sistema d'extracció de terres (polispast, politja), que no comporti la presència d'una rampa d'accés, així com il·luminació suficient des d'un moment molt inicial.

Zona 3:

Àrea del Jardí dels Tarongers a on es preveu l'excavació per realitzar un pati anglès que permeti l'entrada de llum i aire a la planta soterrani per aquest costat (anteriorment espais C1 a C3). Cal tenir present la existència de l'escala d'accés a la planta capella des del pati, la qual es preveu conservar.

Es preveu una cota d'afectació de 2,5m de potència. Donat que es preveu aprofitar aquesta zona de rebaix per a la instal·lació de la grua, i així evitar majors afectacions, és possible que, segons l'organització interna de l'obra, s'hagi d'excavar en dos moments diferents, en un d'inicial per poder instal·lar la grua i un posterior, per finalitzar la resta del rebaix.

Degut a l'existència d'estratigrafia no es podran realitzar talussos, sinó esglaons, reduint l'amplada de l'espai de treball fins a la part final.

En cas de ser necessari, s'haurà de comptar amb algun sistema d'ajut a extracció de terres a partir dels 1,5m de potència que no comporti ubicar una rampa.

Zona 4:

Conformat pel cantó sud-est de l'espai. Es tracta d'una estança situada darrera de la zona de l'absis (Zona 4, antic B8), i l'espai situat al pati de l'Escola Vedruna (Zona 4-Vedruna), a on es preveu intervenir per poder documentar i enderrocar parcialment el mur que separa aquests dos àmbits, i poder fer-ne un de nou.

A nivell organitzatiu, els treballs en aquesta zona es podrien iniciar un cop realitzat l'enderroc dels forjats, però no seria convenient fer-ho en paral·lel a l'excavació de la Zona 2B, per evitar riscos de caigudes de materials d'una zona d'intervenció a l'altre.

S'ha de tenir present que a l'interior de la Z4-B8, per les limitacions de l'espai, no pot entrar maquinària, per tant es preveu que tots els treballs en aquesta zona hauran de ser realitzats de forma manual.

A la Z4-Vedruna, per evitar deixar la rasa del pati a l'aire lliure durant molt temps, es planteja que no s'excavi fins que ja s'hagi finalitzat l'excavació de l'espai B8. Caldrà comptar amb la realització de la fotogrametria del parament pel

costat del pati de l'escola. Cal tenir present que, per poder obtenir autorització per l'enderroc parcial d'aquest mur, un cop finalitzada l'excavació, caldrà trametre l'informe de tractament de restes no extretes pertinent i rebre l'autorització al respecte.
Degut a l'existència d'estratigrafia no es podran realitzar talussos, sinó esglaons, reduint l'amplada de l'espai de treball fins a la part final.
La cota d'afectació es de 3,7m respecte al nivell del terra de la capella, degut al desnivell existent, al pati es calcula una potència de 3m a excavar.

Zona 5:
Comprèn l'àrea entre el límit de la vorera i la façana oest de la capella (anteriorment Zona A). Es troba a l'aire lliure i és accessible directament des del carrer.
A nivell organitzatiu, degut a que es tractarà de la zona d'entrada de maquinària i extracció de terres al llarg de tota l'obra, hauria de ser la darrera zona a intervenir, un cop ja s'hagi finalitzat els rebaixos a la Zona 2 i no calgui travessar aquest espai.
Degut a l'existència d'un nivell de runa sota el paviment actual, els treballs poden iniciar-se amb control arqueològic, aixecant les pavimentacions actuals i buidant la runa present degut a l'enderroc dels edificis als anys 90. Es calcula una potència de runa abocada d'entorn als 0,60m.
La cota d'afectació es de 3,7m respecte al nivell del terra de la capella, degut al recreixement existent, estem parlant d'entorn els 4,60m.
S'haurà de comptar amb algun sistema d'ajut a extracció de terres a partir dels 1,5m de potència que no comporti ubicar una rampa.

Excavació arqueològica:

Donat que els treballs d'excavació es realitzaran un cop s'hagi produït l'enderroc parcial de la façana i dels forjats, hi haurà força llum natural, tanmateix, l'obra haurà de comptar amb il·luminació general per poder treballar i documentar adequadament les restes arqueològiques. Així mateix, també s'haurà de comptar amb la possibilitat de necessitar sistemes de llum portàtils per reforçar algun punt, sobretot en espais estrets o quan ja s'estigui a una certa fondària.

A partir de la informació obtinguda a la major part de les cales, s'ha pogut constatar la presència de nivells de rebliment de finals del segle XIX d'entorn als 50cm de potència, els quals es podran enretirar amb mitjans mecànics en cas de ser possible, sempre sota control arqueològic, fins arribar a la presència d'estructures i estratigrafia arqueològica prèvia.

Totes les restes arqueològiques seran excavades i documentades utilitzant la metodologia adient segons el moment, decidida pel director de la intervenció i amb el vistiplau del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Així mateix, l'eliminació de qualsevol estructura arqueològica es troba supeditada a l'autorització pertinent per part del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, i per obtenir-la sempre s'haurà d'haver realitzat la pertinent documentació arqueològica, seguint la normativa vigent.

El sistema de registre que s'utilitzarà serà l'estratigràfic, tant per l'excavació del subsòl com a la documentació dels paraments verticals, i seguint les directrius vigents al respecte recollides al manual d'estil de la Generalitat de Catalunya.

Quant als treballs en vertical, els treballs de repicat dels revestiments es realitzarà per part de manobres, sota control arqueològic. Per poder fer la correcta documentació es necessitarà personal d'arqueologia que procedirà a realitzar la neteja dels paraments i elements que apareguin, per tal de poder procedir a la seva documentació, aplicant el sistema de registre arqueològic, individualitzant cada element i reforma identificats, per tal de poder obtenir una lectura crono-estratigràfica de la seva evolució, tasques per les quals caldrà comptar amb la presència d'un tècnic arqueòleg especialista. Així mateix, un cop realitzada la neteja i en paral·lel als treballs de documentació i registre, es realitzarà l'aixecament fotogramètric de tots els paraments.

En assolir el nivell d'argiles considerades de formació natural, aquest podrà ser rebaixat fins assolir la cota d'afectació final de l'obra amb mitjans mecànics, sempre sota la supervisió d'un arqueòleg. En cas que apareguin restes arqueològiques, com poden ser elements d'època prehistòrica o alguna estructura negativa tipus galeria, de les quals ara com ara no es tenen referències, s'haurà d'adoptar la metodologia adient per a la seva excavació i documentació arqueològica.

***Excavació arqueològica en extensió:** Degut a l'estructura de l'edifici, i a la necessitat de la documentació arqueològica integral de la mateixa i de les seves fonamentacions, es generen diverses zones d'intervenció (1 a 5), amb les seves especificitats. Per poder dur a terme la construcció del nou edifici i complir amb els requisits que marca la normativa vigent quant als espais de salut, caldrà excavar tot el subsòl per poder ubicar una nova planta soterrani que ocuparà tot el solar, així com dos patis anglesos, ubicats als costats nord i est, per tal de poder garantir l'entrada de llum natural i complir les necessitats de ventilació.*

Finalment, també s'inclouen aquells rebaixos que assoliran una major profunditat, tals com són el fossat d'ascensor i l'espai per encabir un dipòsit d'aigües fecals. El forat de la grua es preveu realitzar-lo en un espai que s'haurà d'excavar pel desenvolupament del projecte, reduint així les afectacions.

Segons les dades recollides a la fase de realització de sondeigs, a partir de la cota de circulació actual de la planta baixa de la capella, ja ens trobem amb la presència de restes arqueològiques (paviments, murs, canalitzacions, anivellacions,...) de diferents moments històrics situats entre època medieval i l'actualitat. Tanmateix, s'ha pogut constatar que, a quasi tot l'espai, a partir dels 1,6-2m tan sols apareixen anivellacions relacionades amb l'ús agrícola de la zona.

Per tal d'agilitzar al màxim els treballs d'excavació arqueològica del subsòl, i d'acord als criteris exposats pel Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona i els Serveis Territorials d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, es proposa adaptar l'excavació, a dues fases de forma general (que s'hauran d'adaptar a les restes que es vagin localitzant), un primer tram d'excavació arqueològica manual i un tram final de rebaixos realitzats sota control arqueològic.

En tot moment es preveu l'excavació en extensió de totes les zones descrites. S'haurà d'evitar al màxim treballar de forma parcial a les zones, fragmentant l'estratigrafia, a no ser que sigui necessari per evitar riscos de seguretat i salut.

***Excavació arqueològica manual:** Es tractaria de l'excavació fins arribar als nivells d'argiles abocats amb poc material arqueològic, que apareixen entorn als 1,6-2m de fondària respecte al nivell de circulació actual de la planta baixa de la capella.*

A totes les zones (exceptuant la Z1B, Z3 i Z5), un cop documentats i aixecats els paviments actuals, s'iniciarien els treballs d'excavació manual, que pot comptar amb l'ajut puntual de maquinària en cas de ser viable, com en el cas de la Zona 1A, a on es coneix la presència d'un abocament de runa que s'estén per tot l'espai amb una potència d'entorn als 0,50-0,60m.

S'ha de tenir present que, el pas de la maquinària no es podrà realitzar directament per sobre de les estructures, ni comportar remocions a l'estratigrafia que s'hagi d'excavar de forma manual.

L'excavació arqueològica es regirà segons la normativa vigent. Per poder dur a terme els treballs de forma adequada, de forma general caldrà tenir present l'existència d'il·luminació general adient a cada espai, que pugui ser reforçada amb punts de llum mòbils, facilitant el treball de l'equip d'arqueologia i permetent la realització d'una correcta documentació arqueològica.

Així mateix, a partir dels 1,5m, sobretot en aquells espais de mides reduïdes (ja sigui des d'origen o per l'aparició de murs previs que s'hagin de mantenir), s'haurà de preveure un sistema d'ajut a l'extracció de les terres (rampes, politges, polispast,...) adequat a cada moment i necessitats de treball, que no comporti limitacions a la mobilitat i seguretat dels treballadors, ni afectacions al patrimoni arqueològic.

En el present projecte s'ha comptat amb que l'extracció de les terres es traslladaran de forma manual amb carros fins a un punt dins la zona de treball, a on sigui factible ubicar contenidors, que posteriorment s'enretirin.

Un cop s'hagi excavat fins als nivells d'argiles d'ús agrícola i exhaurits els reblerts d'estructures negatives que els puguin afectar, es preveu la continuació dels rebaixos a cada zona amb mitjans mecànics sota control arqueològic.

En el cas de la Zona 2B i Zona 4-B8, degut a les limitacions dels espais, es preveu que tota l'excavació s'hagi d'efectuar de forma manual, fins arribar a la cota d'afectació. Tot i així, segons com es dugui a terme la planificació dels treballs, és possible que la Zona 2B sigui accessible amb una màquina des de la Zona 2A, sempre i quan no s'hi hagin iniciat els treballs d'excavació en aquesta àrea.

Excavació amb control arqueològic: *Es preveuen dos moments generals de treballs que es podran fer sota control arqueològic, un d'inicial en determinades zones i un altre final que es preveu de forma general a tot l'espai de treball. Tots els rebaixos efectuats amb maquinaria seran realitzats sota control arqueològic i amb la utilització d'una pala plana de neteja.*

-Control arqueològic inicial.: *En el cas de les Z1B, Z3 i Z5 (i possiblement a l'inici de la Z4-Vedruna), es podran iniciar els treballs d'excavació amb màquina giratòria equipada amb pala plana de neteja, sota control arqueològic, un cop documentats els nivells de circulació pertinents i fins l'aparició de restes arqueològiques.*

En el cas de les Z1B i Z5, es preveu la presència d'un paquet de runa generat per l'enderroc dels edificis als anys 90 del segle XX. Donat que els murs relacionats amb aquests enderrocs ja formen part del conjunt històric de la Casa de la Misericòrdia, s'han de tractar com qualsevol altre element arqueològic.

En el cas de la Z3, en temps recents es sap que es va reformar tota la pavimentació actual, així que és previsible que entorn als primers 20-30cm es tracti dels abocaments de les obres recents i, per sota seu, apareguin els abocaments del pati que ja existia des de mitjans del segle XVII. L'excavació d'aquesta zona es podria realitzar amb mitjans mecànics sota control arqueològic, fins l'aparició de restes arqueològiques (clavegueres, murs, pous, estructures negatives). Així mateix, en aquesta zona es preveu la realització de micropilotatges per construir el nou mur perimetral de tancament, en cas de ser necessària la realització d'una rasa inicial per poder-los practicar, aquesta serà objecte de control i documentació arqueològics.

-Control arqueològic general: *Un cop assolida la cota dels nivells d'argiles relacionats amb l'ús agrícola de la zona i excavats tots els rebliment d'estructures negatives que les puguin afectar, es proposa la continuació dels rebaixos fins assolir la cota d'afectació amb l'ús d'una màquina giratòria equipada amb pala plana, sota control arqueològic.*

Aquests rebaixos s'aniran realitzant amb passades curtes que permetin constatar la presència d'estructures negatives excavades al subsòl, canvis de nivell o restes d'estructures. Qualsevol element que aparegui haurà de ser excavat i documentat de forma manual, seguint la metodologia corresponent.

A nivell general, s'ha pogut constatar com a la zona nord els nivells d'ús agrícola amb poc material arqueològic, datables d'època medieval, s'inicien entorn als 1,6m de fondària respecte al nivell de circulació actual, mentre que cap al sector sud i sud-oest, no apareixen fins als 2m de profunditat.

Sota d'aquests nivells, semblen aparèixer unes argiles força netes de color vermellós, que s'han interpretat com de formació natural. Aquestes argiles també seran rebaixades amb el mateix sistema, fins assolir la cota d'afectació prevista a cada espai.

En aquest sentit, cal recordar que a la Z1A es preveu la realització d'un fossat d'ascensor, amb un rebaix d'uns 80cm més respecte a la cota general d'excavació, i a la Z5, s'haurà de realitzar el rebaix per un dipòsit de recollida d'aigües fecals, el que ocasionaria un rebaix d'un metre més.

En el cas del fossat de la grua, degut a que es preveu la seva ubicació a la Zona 3, no ocasionaria un rebaix per sota de la cota d'afectació prevista.

MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.0 DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPONEN L'ESTRUCTURA

Es planteja la construcció d'un centre d'assistència primària a l'interior del barri del Raval de Barcelona.

Es tracta d'una construcció que, per planejament, interfereix amb l'antiga capella de la Casa de la Misericòrdia, de manera que les plantes baixa i soterrani i la meitat de la capella han de formar part del centre d'assistència.

El programa funcional es desenvolupa en una plata soterrani, planta baixa que comunica la cota del carrer amb el nivell del pati dels tarongers de la casa de la Misericòrdia i 4 plantes més sobre la rasant del carrer que es van esglaonant per qüestions paisatgístiques.

La nova construcció està adossada, de manera puntual, a dos de les naus de la casa de la Misericòrdia que allotgen les instal·lacions de l'escola Elisabets i a les instal·lacions de l'escola Vedruna

El conjunt de l'edifici té unes mides aproximades de 35 metres de llargada per uns 20 metres d'amplada màxima. Amb aquestes mides no s'ha previst cap tipus de junt de dilatació ni el càlcul tèrmic de l'estructura tal i com apareix reflectit a la normativa actual.

Com s'ha comentat anteriorment, es tracta d'un edifici singular que, per garantir el correcte funcionament del programa funcional requereix d'una afectació contundent sobre els elements de sustentació i estabilització de l'actual Capella. Les funcions afectades seran assumides per la nova estructura un cop aquesta estigui executada.

En tot moment, el procés d'execució haurà de garantir que l'estabilitat de la nau no es vegi afectada essent necessari la utilització d'elements auxiliars provisionals i seguir un ordre estricte en el desenvolupament de les tasques de construcció de la nova estructura.

A més, cal tenir present que en un primer moment, caldrà fer una excavació arqueològica que afectarà a la totalitat de la superfície de la parcel.la.

Degut a la importància de la intervenció, el present projecte planteja la monitorització dels elements de la Capella que han de romandre en peu per tal de verificar el seu comportament mentre durin les feines de construcció de la nova estructura.

Tot seguit s'especifiquen algunes de les característiques més destacades de les tipologies estructurals considerades.

MC 2.1 FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES

La fonamentació dels elements de la nova estructura s'ha plantejat a base de micropilons agrupats en enceps de diverses unitats segons la càrrega de cada punt. Els enceps estaran travats per bigues centradores capaces de suportar els esforços provocats per l'excentricitat de les càrregues.

No està previst intervenir sobre la fonamentació dels elements de la nau actual.

Cal recordar que aquesta fonamentació es realitzarà un cop executat el rebaix de la planta soterrani ja que aquest rebaix s'ha de fer segons criteris arqueològics. La situació dels enceps estarà condicionada per les restes arqueològiques aparegudes.

S'ha optat per una solució de fonamentació profunda perquè és la que té un menor impacte sobre la planta i la maquinària necessària per poder-la executar es pot moure amb més facilitat entre les restes de les fonamentacions de les construccions antigues. Per altra banda aquesta tipologia té facilitat per perforar les restes de construccions antigues que es puguin trobar en la seva trajectòria.

L'acabat de la planta soterrani es planteja amb una solera de formigó armat col·locada sobre un emmacat de graves. Prèviament s'haurà fet una compactació del terreny.

2.1.1 Contenció de terres

Tal i com s'ha comentat anteriorment, hi haurà una primera fase d'obra on es farà una excavació arqueològica de tot el solar. Aquesta excavació tindrà la fondària de la pantà soterrani, per a la qual cosa es fa necessari construir uns murs de contenció que permetin baixar amb seguretat.

Es plantegen diverses tipologies de murs de contenció en funció de l'espai i les restes d'edificacions anteriors.

- Mur del carrer de Montalegre.
- Mur adossat a la via de servei de la Facultat de Geografia i Història.
- Mur adossat a les edificacions veïnes.
- Mur jardí dels tarongers.

Mur del carrer de Montalegre.

En aquest cas es planteja un mur en voladís de contenció executat amb màquina pantalladora de 60 cm de gruix. Es tracta d'un mur de 14 metres de fondària que no requerirà de cap element de trava provisional mentre duri el procés d'excavació arqueològica que ha de permetre assolir la fondària de la nova planta soterrada.

Mur adossat a la via de servei de la Facultat de Geografia i Història.

Es planteja la mateixa solució constructiva que el mur del carrer Montalegre.

Mur adossat a les edificacions veïnes.

En aquest cas s'ha plantejat un mur amb micropilons per la dificultat de poder emplaçar una màquina d'excavació.

Es tracta de micropilons de 20 cm de diàmetre de perforació separats 40 cm a eix i amb una fondària de 14 metres.

En aquest cas, a diferència del cas anterior, serà necessari fer servir un acodalament provisional situat a -1.5 metres de fondària respecte la cota del carrer. Aquests puntals quedaran travats contra la biga de coronament del mur que ha de servir de base de recolzament del sostre de la planta soterrada.

Per tal de poder garantir l'estanqueïtat del mur serà imprescindible projectar una capa de formigó per la cara interior del mur.

Mur façana jardí dels tarongers.

En aquest cas, es planteja la construcció d'un mur de formigó a dos cares. El mur té una alçada de contenció de terres de poc menys de 1 metre.

El mur estarà encastat en una sabata de formigó micropilotada de la mateixa manera que la resta de fonamentació de l'edifici.

Sobre aquest mur es recolzaran uns pilars que aguantaran el sostre de planta soterrani.

Aquest mur estarà drenat i impermeabilitzat per la cara exterior ja que no s'ha previst en el càlcul l'empenta provocada per l'acumulació d'aigua en el trasdós.

MC 2.2 ESTRUCTURA

La tipologia de l'estructura varia en funció de si es tracta d'actuacions sobre la Capella o bé sobre elements de nova construcció.

En el cas de l'estructura de nova construcció, aquesta es planteja amb lloses massisses de formigó armat de 27 cm de gruix recolzades sobre pilars de secció quadrada i pantalles de formigó armat. Ocasionalment, on el programa funcional ho requereix, s'han plantejat pilars metàl·lics del tipus HEB. En aquests casos, la correcta transmissions d'esforços estre pilars i sostres queda garantida mitjançant creuetes de punxonament metàl·liques encastades en els sostres.

Tot seguit s'especifiquen las actuacions previstes sobre l'estructura de l'actual capella.

Reforç contraforts.

Com hem anat repetint en reiterades ocasions, el nou programa funcional requereix de l'afectació sobre elements de l'estructura de l'actual capella. Uns dels elements que patiran afectació major són els contraforts del costat oest pels quatre pòrtics de la nau. L'afectació comporta el retall d'uns dos metres d'amplada de manera que es perd part de la capacitat resistent i estabilitzador d'aquests elements.

Aquestes funcions les garantirà un a nova estructura tridimensional que envoltarà el contrafort i s'encarregarà de millorar la capacitat resistent de la part no afectada a més de suportat les càrregues de la nova estructura.

Aquest element tridimensional, a més, recollirà en la seva coronació els perfils d'estintolament de la façana lateral i un atirantament en la base de l'arc de la nau de la capella.

L'estructura espacial la forma un entramat de perfils del tipus HEB-120 (alguns dels quals reforçats amb platines laterals) i perfils tubulars que hauran d'estar ataconats a la part de contrafort no afectada pel retall per al de confinar el material de paredat.

Aquesta estructura estarà recolzada sobre les pantalles de formigó de la planta soterrani que es faran adossades a l'actual fonament del contrafort. En aquest cas s'ha plantejat que aquest element sigui de formigó per millorar el comportament davant l'acció del foc i per millorar la consolidació del material disgregar de la fonamentació.

Obertures de passos de porta en murs.

Per tal de poder garantir el programa funcional a la zona de l'absis es planteja l'obertura d'uns passos de porta a la planta soterrani ja que a la resta de plantes s'aprofitaran les actuals obertures.

Els nous passos de porta es proposen en continuació de les obertures de planta baixa i requeriran d'unes noves llindes metàl·liques en la seva part superior. Aquestes noves llindes estaran recolzades sobre daus de formigó que coronaran uns brancals nous executats amb fabrica de maó ceràmic la missió dels quals serà la de consolidar i confinar l'actual paredat de la fonamentació en aquest punt.

No es descarta fer algun altre pas de porta provisional en fase d'obra. La posició i la mida està condicionat al procés d'execució de l'obra i a les restes arqueològiques que vagin apareixent.

2.. 2.1 Procés constructiu

Com s'ha anat dient, el procediment d'execució d'aquest estructura es determinant per tal de poder garantir, en tot moment, l'estabilitat de l'actual capella. Tot seguit s'especifiquen les fases previstes en aquest projecte.

Fase 1. Execució dels elements de contenció de terres.

En aquesta fase es planteja l'execució dels elements de contenció de terres i les bigues de coronament tan dels murs pantalla com dels murs de micropilons. En aquests últims caldria deixar els acodalaments provisionals.

Fase 2. Rebaix arqueològic.

Es farà el rebaix de terres seguint un procediment arqueològic fins assolir la cota d'excavació definitiva.

Per a dur a terme aquest rebaix cal retirar tots aquells elements que puguin interferir en aquestes feines (parets divisòries interiors, sostre de planta baixa, etc.). Podria donar-se el cas que algun dels elements s'hagués de mantenir si la seva retirada pogués afectar a l'estabilitat de la capella o d'algun element constructiu.

En aquesta fase s'inclou l'enderroc de tots aquells elements que puguin interferir amb la realització de la fonamentació.

Fase 3. Execució de la fonamentació.

Es baixarà la màquina de micropilons per fer la perforació dels elements de la nova fonamentació. Es faran els enceps, les bigues centradores i de trava.

Es planteja executar la fonamentació en dos fases ja que caldrà preparar un apuntalament provisional del darrer arc i l'atirantament de tots els arcs, per tal de poder procedir a l'enderroc del mur tester, feina imprescindible per poder abordar la segona fase de fonamentació.

En aquesta fase també es preveu fer la solera que ha de permetre fer l'apuntalament del primer sostre.

Fase 4. Primera fase d'estructura.

En aquesta fase es planteja la construcció del sostre de la planta soterrani i de la planta baixa seguint les especificacions del projecte.

Es possible que per poder executar el sostre de planta baixa calgui fer algun estintolament provisional del mur de tancament exterior de la nau per facilitar les feines d'encofrat i armat del sostre.

Fase 5. Reforç contraforts.

Abans de continuar amb l'estructura es planteja fer el reforç dels contraforts col·locant l'entramat de pilars i traves des del sostre de planta baixa fins al sostre de planta tercera. Aquests pilars estaran travats entre ells segons detall adjunt.

Abans de continuar amb la fase d'enderrocs caldrà apuntalar els 3 arcs centrals de la nau central i instal·lar el sistema de monitorització.

Un cop fetes aquestes tasques es procedirà a fer l'estintolament del mur de la façana interior de la nau que anirà suportat en aquest pilar de gelosia. Això ha de permetre enderrocar aquest mur fins a nivell del sostre de planta baixa.

Fase 6. Fase 2 estructura.

Un cop reforçat el contrafort i estintolat el mur interior de la nau, es procedirà a l'enderroc del mur exterior de la nau abans de continuar amb l'estructura del nou edifici.

Posteriorment es continuarà amb l'estructura de formigó executant pilars i sostres, nivell a nivell fins assolir la cota de coronament de l'edifici.

Fase 7. Retall contrafort.

Un cop enllestida tota la nova estructura es podrà procedir a retallar els contraforts fins aconseguir la mida final. En aquest moment caldrà garantir que tots els elements de l'estructura metàl·lica que els envolta estiguin correctament ataconats per garantir el seu confinament.

Fase 8. Retirada d'apuntalaments provisionals.

Es procedirà a la retirada de l'apuntalament dels arcs verificant amb la monitorització que no es produeixen efectes imprevistos sobre l'estructura principal de la capella.

Fase 9. Acabat elements estructura.

Es deixa per aquesta fase el poder enllestir els elements de l'estructura que no s'hagin pogut fer amb anterioritat per culpa d'interferències amb elements de l'estructura original de la capella o dels propis elements d'apuntalament o estabilització provisionals.

MC 3 CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS TEMPORALS.

Les especials característiques del projecte amb la interferència de la Capella de la Casa de la Misericòrdia afectarà de manera directa sobre la construcció de l'estructura essent imprescindible plantejar la necessitat d'uns elements estructurals temporals, la missió dels quals consisteix en garantir l'estabilitat de la Capella mentre duri el procés d'execució.

Un cop executada l'estructura, aquesta assumirà les funcions dels elements provisionals i es podran retirar.

Es plantegen diversos sistemes d'estabilització que afecten a diverses de les fases d'execució esmentades anteriorment. Tot seguit es fa una relació d'aquests elements provisionals:

Apuntalaments pòrtics principals mau.

Es planteja una estructura tridimensional metàl·lica que es recolzarà sobre el sostre de planta baixa i la missió de la quals serà la d'apuntalar els quatre arcs de la nau mentre s'estiguin executant els nivells superiors de l'estructura i els reforços dels contraforts afectats per la nova distribució funcional.

Un cop enllestida l'estructura i retallat el contrafort, es a dir, un cop es pugui garantir que la nova estructura assumeix els condicionants d'estabilitat dels elements originals afectats, es podrà retirar aquest apuntalament.

Aquest apuntalament ha de servir d'element de protecció auxiliar en el moment en el quals es monitoritzi el comportament de l'arc un cop realitzat el canvi d'estructures.

Per aguantar les càrregues d'aquest element, l'apuntalament del sostre de la planta soterrani i baixa no es podran retirar fins el desmuntatge d'aquesta estructura ja que els sostres d'aquestes dos plantes no han estat dimensionats per a suportar aquestes càrregues.

Apuntalament façana interior de la nau.

Un altre dels elements que es veuran afectats per la construcció de la nova estructura és la façana lateral de la nau de la capella. En la fase final del projecte, aquesta façana s'ha de retirar completament deixant sense trava als contraforts dels pòrtics principals de la nau. En fase final, aquesta trava l'assumirà la nova estructura.

En el procés d'execució de la nova estructura, serà necessari un acodalament dels contraforts ja que l'execució dels sostres aniria interferint amb aquest mur, de manera que es fa imprescindible la retirada del mur un cop s'hagi executat el sostre de planta baixa.

Atirantament arcs.

En una de les fases inicials de la construcció de l'estructura, es planteja l'enderroc del mur que limita amb la Facultat de Geografia i Història. Aquest mur està coronat amb una volta de mocador recolzada en aquest mur i en el primer pòrtic de la nau.

La retirada de la volta i del mur provocarà que les empentes horitzontals de les altres voltes de la nau central no estiguin compensades. Per aquesta raó es planteja un atirantament que lligarà tots els arcs per tal de controlar aquestes empentes.

Aquest atirantament es col·locarà per l'espai de les golfes que hi ha entre les voltes i la teulada, d'aquesta manera no interferirà amb les tasques que s'han de dur a terme a l'interior de la capella. Serà una estructura metàl·lica que tindrà un comportament espacial i podrà ser retirada o romandre un cop finalitzada la construcció de la nova estructura.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME1 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.

En l'estudi de l'organització i desenvolupament de les obres no s'han de preveure accions a desenvolupar pel que fa a expropiacions i aclariments de límits de propietats amb els edificis veïns.

Pel que fa a l'organització de les obres, s'ha fet una primera proposta a l'estudi de Seguretat i Salut la qual s'ha de validar amb els tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, ja que s'ocupen temporalment terrenys municipals. També s'ha de gestionar amb l'escola Vedruna l'ocupació temporal del seu pati com s'explica més endavant.

Per aconseguir que les afectacions a l'entorn i a terceres persones, durant l'execució de l'obra siguin les mínimes possibles, s'adoptaran diferents mesures com:

- Instal·lació de tanca d'obra en tot el perímetre del solar.
- Situar la grua torre al Pati dels Tarongers en una posició, que redueixi la possibilitat de transportar càrregues damunt de la via pública,
- Organització de les entrades i sortides de vehicles de l'interior de l'obra.
- Reserva d'espais d'aplec i de recollida selectiva dels materials.
- Evitar les operacions de càrrega i descàrrega de materials fora del recinte de l'obra

Com el projecte se situa en una zona molt densa de la ciutat amb un viari estret de difícil accessibilitat. S'han reservat dos espais lliures de propietat municipal per poder situar la logística de l'obra:

-S'ha previst un espai de 4m d'amplada on acular camions, entre la façana nord del CAP i la Facultat de Geografia i Història. Al fons d'aquest espai es preveu situar una zona d'aplecs.

- Al Pati dels Tarongers se situen -a més de la grua- les casetes d'obra, els vestuaris i el menjador. També es reserva espai d'apilament.

L'empresa constructora haurà de coordinar bé les arribades de transport per evitar al màxim els talls de carrer, tot tenint en compte que la calçada de Montalegre només té un carril de circulació. S'ha de tenir en compte que la tanca d'obra agafa part de la vorera, fins a la línia dels escocells i que s'ha de redirigir als vianants amb dos passos de vianants a la vorera oest. Per tant, s'haurà d'estar molt atent per afegir les mínimes afectacions al funcionament diari del carrer.

Com s'ha explicat a *MC 1.2 ACTUACIONS PER REDUIR I CONTROLAR LES AFECTACIONS* s'ha d'organitzar l'enderroc i l'excavació de la façana que s'obre al pati de l'Escola Vedruna. Caldrà ocupar temporalment una porció del pati per enderrocar la façana, executar la contenció de terres d'aquest límit del solar i construir la nova edificació del darrere de l'àbsida.

La primera fase de l'obra serà la contenció de terres, al mateix temps es faran tots els treballs previs de la fase d'enderroc i depenent de la coordinació d'aquests es podrà començar a enderrocar el forjat del sostre de planta baixa. S'aprofitarà la disponibilitat d'espai davant de la façana de la capella al carrer de Montalegre per apilar la runa i les bigues de fusta i ferro enderrocades i muntar-les als camions sense obstaculitzar la calçada del carrer.

Finalitzada la primera fase de l'enderroc, es faran els treballs d'excavació arqueològica. Gràcies al fet que s'ha aconseguit evitar la construcció d'un mur a dues cares al límit nord (es farà un mur pantalla en terreny d'espais lliures) no caldrà fer excavació arqueològica en aquest indret cosa que permetrà carregar les terres de l'excavació arqueològica en aquesta zona.

Seguidament, es farà la fonamentació i en la mateixa fase es farà l'estintolament del mur de la primera crugia adjacent a la façana nord. A continuació o i s'aixecarà l'estructura. Els treballs d'estructura comporten també enderrocs parcials en diferents moments d'aquest com s'ha explicat al capítol d'enderrocs.

ME 2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es preveu de 21 mesos.

Fases de les actuacions.

- Fase prèvia d'enderrocs i contenció de terres 2,5 mesos.

- Fase primera d'enderrocs 1 mes

- Excavació arqueològica 6 mesos.

- Execució de la fonamentació i apuntalament 2,5 mesos

- Fase Segona d'enderrocs 1 mes

- Aixecament de l'estructura i fase tercera d'enderrocs 8 mesos

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

RESULTATS DE L'ANÀLISI Data:27/12/23 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

Tasca			Durada		Condicionants		Primer		Últim		Folgances				
Codi	Descripció	Cal.	Total	Romanent	d'inici	de fi	Inici	Final	Inici	Final	Inici	Fi	Interna	Lliure	Total
0000	Tasca inici	1	0	0			01/01/24	01/01/24	01/01/24	01/01/24	0	0	0	0	0
0001	TREBALLS PREVIS	1	60	60			01/01/24	29/02/24	01/01/24	29/02/24	0	0	0	0	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	1	30	30			01/03/24	30/03/24	01/03/24	30/03/24	0	0	0	0	0
0003	ENDERROCS GENERALS	1	60	60			01/03/24	29/04/24	29/07/24	26/09/24	150	150	30	150	150
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	1	60	60			01/01/24	29/02/24	01/01/24	29/02/24	0	0	0	0	0
0005	LLOGUER MÒDULS	1	180	180			31/03/24	26/09/24	31/03/24	26/09/24	0	0	0	0	0
0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	1	90	90			29/06/24	26/09/24	29/06/24	26/09/24	0	0	0	0	0
0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	1	180	180			31/03/24	26/09/24	31/03/24	26/09/24	0	0	0	0	0
0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	1	180	180			31/03/24	26/09/24	31/03/24	26/09/24	0	0	0	0	0
0009	MOVIMENT DE TERRES	1	30	30			27/09/24	26/10/24	27/09/24	25/12/24	0	60	0	0	60
0010	FONAMENTS	1	90	90			12/10/24	09/01/25	12/10/24	09/01/25	0	0	0	0	0
0011	CONTENCIÓ	1	300	300			01/03/24	25/12/24	01/03/24	09/01/25	0	15	0	0	15
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	1	264	264			10/01/25	30/09/25	10/01/25	30/09/25	0	0	0	0	0
0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA	1	264	264			10/01/25	30/09/25	10/01/25	30/09/25	0	0	0	0	0
0014	VARIS	1	84	84			09/07/25	30/09/25	09/07/25	30/09/25	0	0	0	0	0
0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	1	270	270			12/10/24	08/07/25	12/10/24	08/07/25	0	0	0	0	0

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

RESULTATS DE L'ANÀLISI Data:27/12/23 Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

Tasca			Durada		Condicionants		Primer		Últim		Folgances				
Codi	Descripció	Cal.	Total	Romanent	d'inici	de fi	Inici	Final	Inici	Final	Inici	Fi	Interna	Lliure	Total
0016	POSTA A TERRA	1	15	15			27/10/24	10/11/24	26/12/24	09/01/25	60	60	30	60	60
0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	1	120	120			01/01/24	29/04/24	30/05/24	26/09/24	150	150	-90	0	150
0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	1	180	180			31/03/24	26/09/24	31/03/24	26/09/24	0	0	0	0	0
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	1	579	579			01/03/24	30/09/25	01/03/24	30/09/25	0	0	0	0	0
0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	1	639	639			01/01/24	30/09/25	01/01/24	30/09/25	0	0	0	0	0
ZZZZ	Tasca fi	1	0	0			30/09/25	30/09/25	30/09/25	30/09/25	0	0	0	0	0

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

LLISTA DE LLIGAMS

Data:27/12/23 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

PRECEDENT Tasca		Lligam				TASCA		CONSEQÜENT Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0
								0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	FI	0	1	0
								0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	FI	0	1	0
						0001	TREBALLS PREVIS	0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	0
								0003	ENDERROCS GENERALS	FI	0	1	150
								0011	CONTENCIÓ	FI	0	1	0
								0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	II	0	1	150
0000	Tasca inici	FI	0	1	0			0005	LLOGUER MÒDULS	FI	0	1	30
						0002	ENDERROCS PRELIMINARS	0003	ENDERROCS GENERALS	FF	30	1	150
								0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	FI	0	1	90
								0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	FI	0	1	0
								0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	FI	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0			0005	LLOGUER MÒDULS	FI	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	150	0003	ENDERROCS GENERALS	0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	150
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FF	30	1	150								
0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	FF	0	1	150								
						0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	II	0	1	150
0000	Tasca inici	FI	0	1	0			0011	CONTENCIÓ	FI	0	1	0

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

LLISTA DE LLIGAMS

Data:27/12/23 Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

PRECEDENT Tasca		Lligam				TASCA		CONSEQÜENT Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0005	LLOGUER MÒDULS	0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	II	0	1	0
								0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
								0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	II	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	30			0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	II	90	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	0			0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	II	0	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	90	0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES						
0005	LLOGUER MÒDULS	II	90	1	0			0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	0	0007	GENERAL ARQUEOLOGIA						
0005	LLOGUER MÒDULS	II	0	1	0			0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	0	0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA						
0005	LLOGUER MÒDULS	II	0	1	0			0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	FF	0	1	0								
0003	ENDERROCS GENERALS	FI	0	1	150	0009	MOVIMENT DE TERRES						
0005	LLOGUER MÒDULS	FI	0	1	0			0010	FONAMENTS	II	15	1	0
0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	FI	0	1	0			0016	POSTA A TERRA	FI	0	1	60
0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	FI	0	1	0								
0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	FI	0	1	0								
0009	MOVIMENT DE TERRES	II	15	1	0	0010	FONAMENTS	0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	II	0	1	0

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

LLISTA DE LLIGAMS

Data:27/12/23 Pàg.: 3

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

PRECEDENT Tasca		Lligam				TASCA		CONSEQÜENT Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0016	POSTA A TERRA	FF	0	1	60	0010	FONAMENTS	0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FI	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0	0011	CONTENCIÓ	0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	II	0	1	0
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	FI	0	1	0			0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FI	0	1	15
0010	FONAMENTS	FI	0	1	0	0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ						
0011	CONTENCIÓ	FI	0	1	15			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	FF	0	1	0			0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA	II	0	1	0
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	II	0	1	0	0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA						
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	FF	0	1	0			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	FI	0	1	0	0014	VARIS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	FF	0	1	0								
0010	FONAMENTS	II	0	1	0	0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	0014	VARIS	FI	0	1	0
0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	60	0016	POSTA A TERRA	0010	FONAMENTS	FF	0	1	60
0001	TREBALLS PREVIS	II	0	1	150	0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	0003	ENDERROCS GENERALS	FF	0	1	150
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	II	0	1	150								
0005	LLOGUER MÒDULS	II	0	1	0	0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	FF	0	1	0
						0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA	FF	0	1	0
								0014	VARIS	FF	0	1	0
0011	CONTENCIÓ	II	0	1	0			0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FF	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

LLISTA DE LLIGAMS

Data:27/12/23 Pàg.: 4

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

PRECEDENT Tasca		Lligam				TASCA		CONSEQÜENT Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA	FI	0	1	0								
0014	VARIS	FI	0	1	0								
0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	FI	0	1	0								

RESUM DE PREVISIONS I CERTIFICACIONS PER PERIODES

Data:27/12/23 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

	Previsions contracte		Certificacions				Previsions actuals	
	Periode	Acumulada	Real periode	%	Real acumulada	%	Periode	Acumulada
20/1/2024		PI-PF UI-UF					13.092,49 8.677,01	13.092,49 PI-PF 8.677,01 UI-UF
20/2/2024		PI-PF UI-UF					20.293,36 13.449,37	33.385,85 PI-PF 22.126,39 UI-UF
20/3/2024		PI-PF UI-UF					105.113,93 50.373,22	138.499,78 PI-PF 72.499,61 UI-UF
20/4/2024		PI-PF UI-UF					243.374,53 161.606,24	381.874,31 PI-PF 234.105,85 UI-UF
20/5/2024		PI-PF UI-UF					223.339,22 197.674,22	605.213,53 PI-PF 431.780,07 UI-UF
20/6/2024		PI-PF UI-UF					207.106,23 209.120,39	812.319,77 PI-PF 640.900,47 UI-UF
20/7/2024		PI-PF UI-UF					208.135,16 212.007,22	1.020.454,93 PI-PF 852.907,69 UI-UF
20/8/2024		PI-PF UI-UF					217.970,01 275.450,91	1.238.424,94 PI-PF 1.128.358,59 UI-UF
20/9/2024		PI-PF UI-UF					217.970,01 294.052,57	1.456.394,95 PI-PF 1.422.411,16 UI-UF
20/10/2024		PI-PF UI-UF					156.106,24 165.899,25	1.612.501,19 PI-PF 1.588.310,41 UI-UF
20/11/2024		PI-PF UI-UF					275.141,45 269.553,83	1.887.642,64 PI-PF 1.857.864,24 UI-UF
20/12/2024		PI-PF UI-UF					261.902,38 260.858,54	2.149.545,03 PI-PF 2.118.722,78 UI-UF

RESUM DE PREVISIONS I CERTIFICACIONS PER PERIODES

Data:27/12/23 Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

	Previsions contracte		Certificacions				Previsions actuals	
	Periode	Acumulada	Real periode	%	Real acumulada	%	Periode	Acumulada
20/1/2025		PI-PF UI-UF					196.471,91 227.294,15	2.346.016,94 PI-PF 2.346.016,94 UI-UF
20/2/2025		PI-PF UI-UF					143.043,94 143.043,94	2.489.060,88 PI-PF 2.489.060,88 UI-UF
20/3/2025		PI-PF UI-UF					129.200,98 129.200,98	2.618.261,85 PI-PF 2.618.261,85 UI-UF
20/4/2025		PI-PF UI-UF					143.043,94 143.043,94	2.761.305,79 PI-PF 2.761.305,79 UI-UF
20/5/2025		PI-PF UI-UF					138.429,62 138.429,62	2.899.735,41 PI-PF 2.899.735,41 UI-UF
20/6/2025		PI-PF UI-UF					143.043,94 143.043,94	3.042.779,35 PI-PF 3.042.779,35 UI-UF
20/7/2025		PI-PF UI-UF					133.735,14 133.735,14	3.176.514,49 PI-PF 3.176.514,49 UI-UF
20/8/2025		PI-PF UI-UF					130.916,54 130.916,54	3.307.431,03 PI-PF 3.307.431,03 UI-UF
20/9/2025		PI-PF UI-UF					130.916,54 130.916,54	3.438.347,57 PI-PF 3.438.347,57 UI-UF
30/9/2025		PI-PF UI-UF					42.231,14 42.231,14	3.480.578,71 PI-PF 3.480.578,71 UI-UF

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

NOU CAP RAVAL NORD - NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1

Codi	Descripció	Dur.
1	Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1	639
0000	Tasca inici	0
1.1	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	120
0001	TREBALLS PREVIS	60
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	30
0003	ENDERROCS GENERALS	60
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	60
1.2	ARQUEOLOGIA	180
0005	LLOGUER MÒDULS	180
0006	ESTUDIS I ANALITIQUES	90
0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	180
0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	180
1.3	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	315
0009	MOVIMENT DE TERRES	30
0010	FONAMENTS	90
0011	CONTENCIÓ	300
1.4	SISTEMA ESTRUCTURAL	354
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	264
0013	ESTRUCTURA METÀL·LICA	264
0014	VARIS	84
0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	270
1.5	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	15
0016	POSTA A TERRA	15
1.6	GESTIÓ DE RESIDUS	639
0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	120
0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	180
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	579
0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	639
ZZZZ	Tasca fi	0

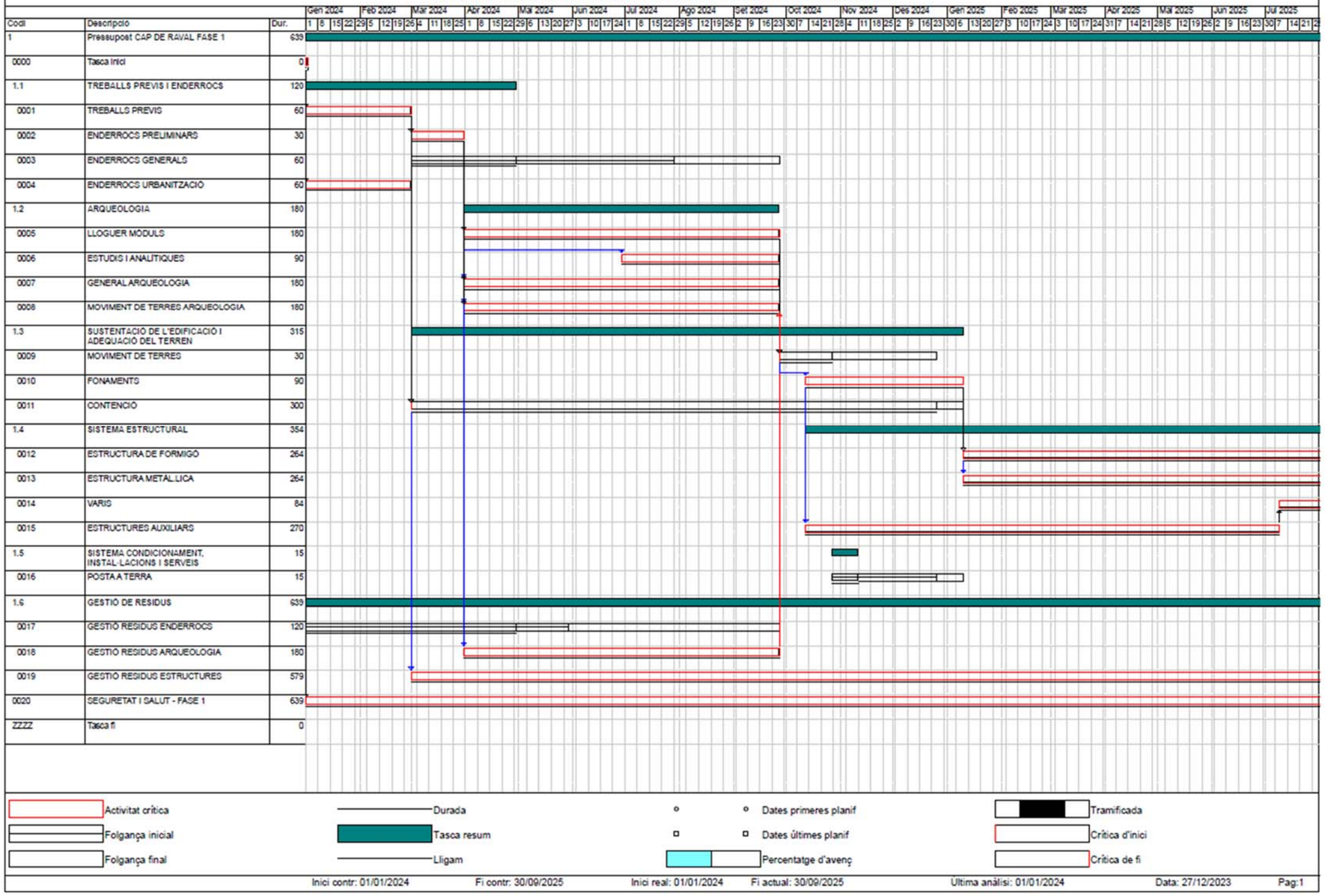
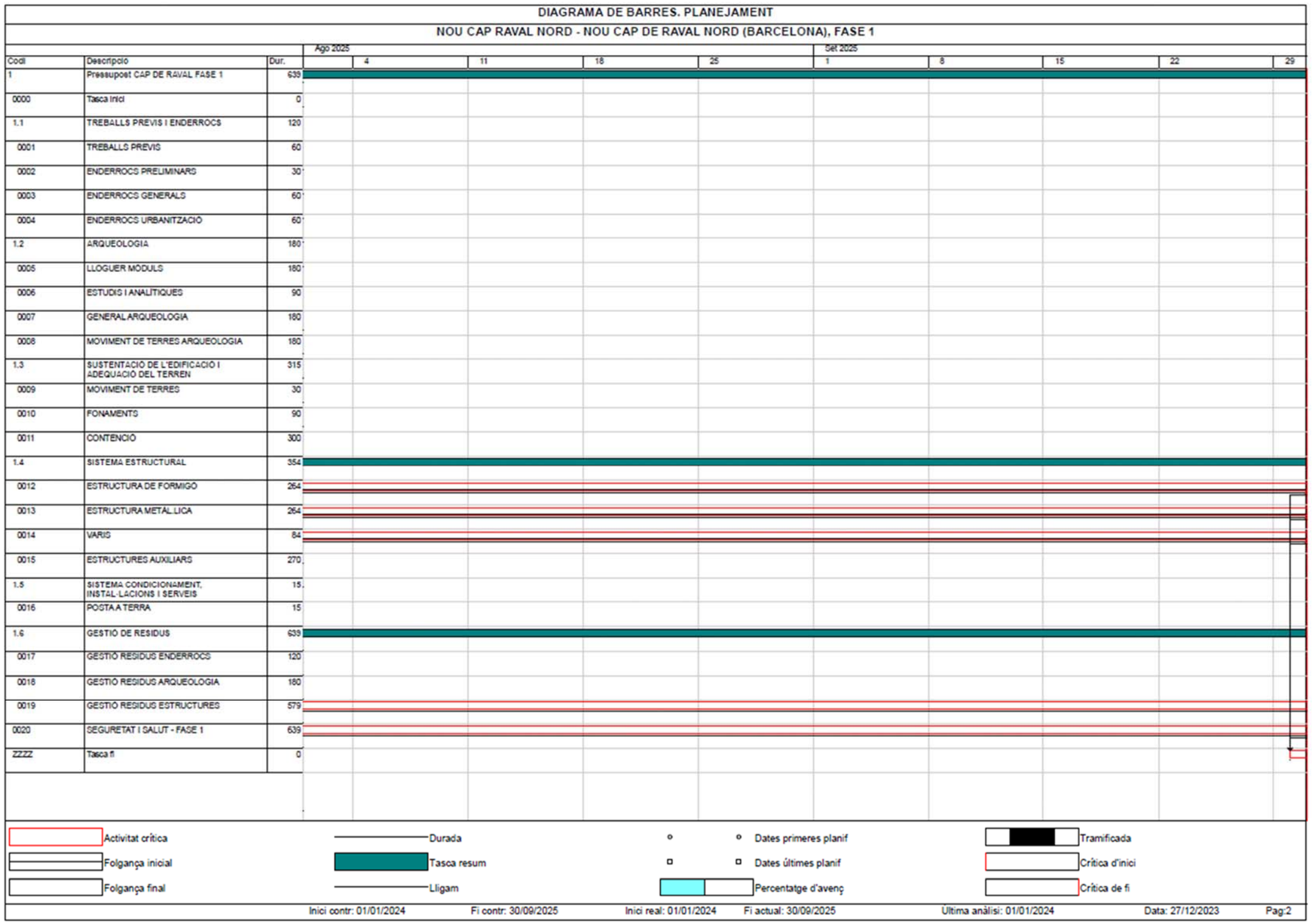


DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

NOU CAP RAVAL NORD - NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1

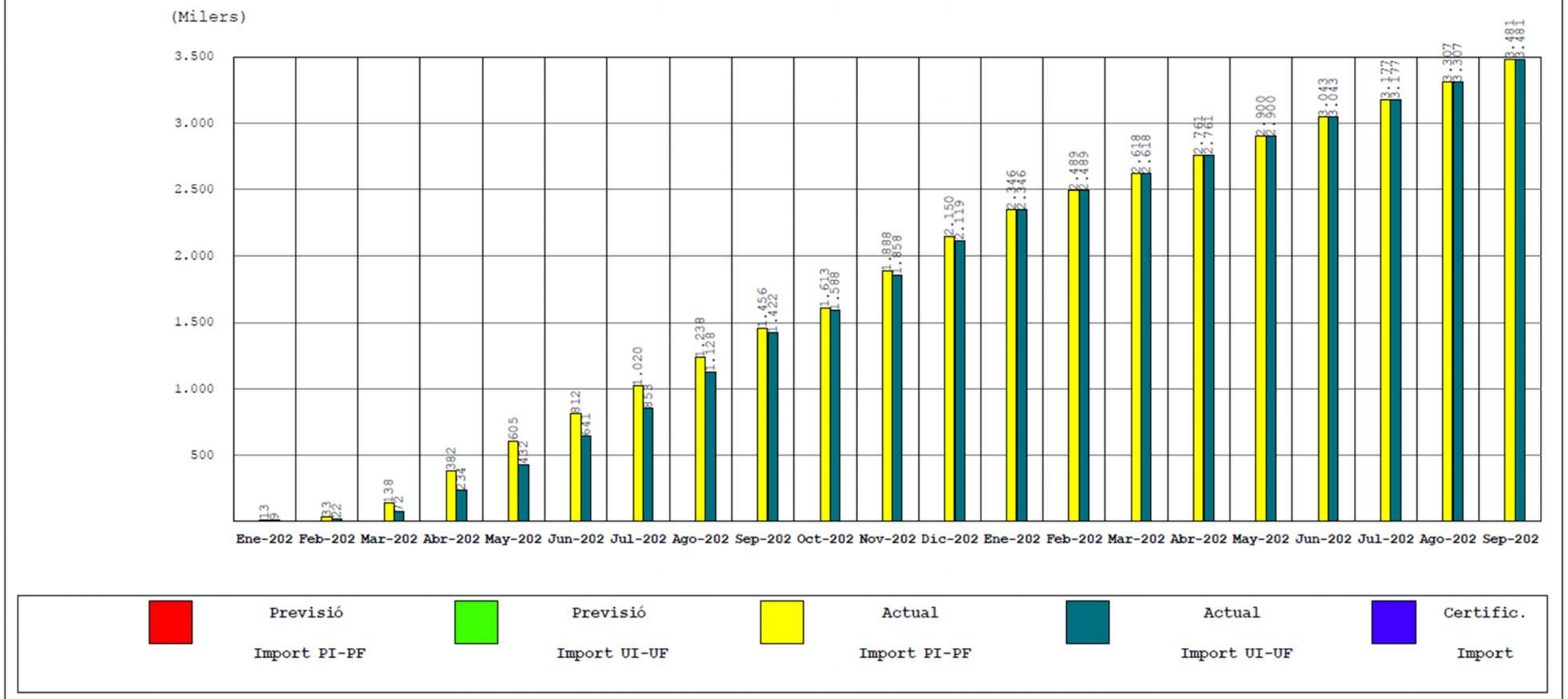
Codi	Descripció	Dur.
1	Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1	639
0000	Tasca inici	0
1.1	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	120
0001	TREBALLS PREVIS	60
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	30
0003	ENDERROCS GENERALS	60
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	60
1.2	ARQUEOLOGIA	180
0005	LLOGUER MÒDULS	180
0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	90
0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	180
0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	180
1.3	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	315
0009	MOVIMENT DE TERRES	30
0010	FONAMENTS	90
0011	CONTENCIÓ	300
1.4	SISTEMA ESTRUCTURAL	354
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	264
0013	ESTRUCTURA METÀL·LICA	264
0014	VARIS	84
0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	270
1.5	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	15
0016	POSTA A TERRA	15
1.6	GESTIÓ DE RESIDUS	639
0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	120
0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	180
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	579
0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	639
ZZZZ	Tasca fi	0



EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

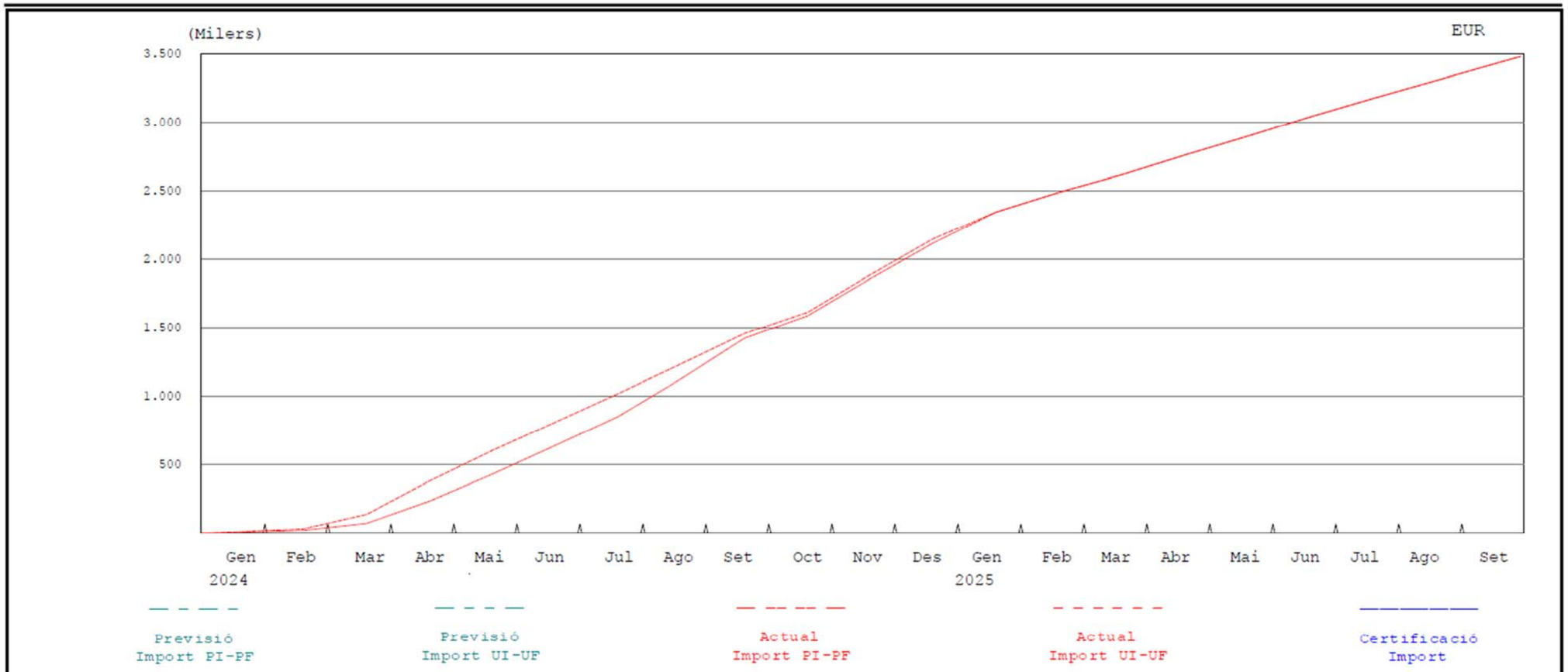
Data: 27/12/23



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Gener 2024	30 Setembre 2025	1 Gener 2024	30 Setembre 2025	638,00			3.480.578,71

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 27/12/23



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Gener 2024	% FET DES DE 1 Gener 2024	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						3.480.578,71	3.480.578,71

Barcelona, 20 de novembre de 2023

Signat: Txema Onzain, Arquitecte
NOGUE·ONZAIN·, Arqtes SLP

CN NORMATIVA APLICABLE

D'acord amb el Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación" es llista a continuació* les *normes d'obligat compliment* sobre la construcció vigents aplicables.

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

Sistemes constructius

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN DD Dades generals complementaries al projecte: Resum de característiques econòmiques: (en exemplar definitiu)

AN CN Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme

A la ciutat de Barcelona a més de les normatives exposades a l'apartat anterior cal tenir en compte:
Ordenança de medi ambient : BOPB 2 de maig 2011
Ordenança municipal dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona.
Text actualitzat a 1 de abril de 2006

Dintre de la Normativa urbanística Metropolitana cal tenir en compte les:

Ordenances metropolitanes d'edificació Reedició actualitzada 2004
Ordenança metropolitana de rehabilitació. Reedició actualitzada 2004

AN MC2 Càlcul d'estructura

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

LLISTA DE LLIGAMS

Data:27/12/23 Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

PRECEDENT Tasca		Lligam				TASCA		CONSEQÜENT Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0005	LLOGUER MÒDULS	0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	II	0	1	0
								0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
								0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	II	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	30			0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	II	90	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	0			0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	II	0	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	90	0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES						
0005	LLOGUER MÒDULS	II	90	1	0			0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	0	0007	GENERAL ARQUEOLOGIA						
0005	LLOGUER MÒDULS	II	0	1	0			0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	FI	0	1	0	0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA						
0005	LLOGUER MÒDULS	II	0	1	0			0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	FF	0	1	0								
0003	ENDERROCS GENERALS	FI	0	1	150	0009	MOVIMENT DE TERRES						
0005	LLOGUER MÒDULS	FI	0	1	0			0010	FONAMENTS	II	15	1	0
0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	FI	0	1	0			0016	POSTA A TERRA	FI	0	1	60
0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	FI	0	1	0								
0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	FI	0	1	0								
0009	MOVIMENT DE TERRES	II	15	1	0	0010	FONAMENTS	0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	II	0	1	0

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

LLISTA DE LLIGAMS

Data:27/12/23 Pàg.: 3

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

PRECEDENT Tasca		Lligam				TASCA		CONSEQÜENT Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0016	POSTA A TERRA	FF	0	1	60	0010	FONAMENTS	0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FI	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0	0011	CONTENCIÓ	0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	II	0	1	0
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	FI	0	1	0			0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FI	0	1	15
0010	FONAMENTS	FI	0	1	0	0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ						
0011	CONTENCIÓ	FI	0	1	15			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	FF	0	1	0			0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA	II	0	1	0
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	II	0	1	0	0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA						
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	FF	0	1	0			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	FI	0	1	0	0014	VARIS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	FF	0	1	0								
0010	FONAMENTS	II	0	1	0	0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	0014	VARIS	FI	0	1	0
0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	60	0016	POSTA A TERRA	0010	FONAMENTS	FF	0	1	60
0001	TREBALLS PREVIS	II	0	1	150	0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	0003	ENDERROCS GENERALS	FF	0	1	150
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	II	0	1	150								
0005	LLOGUER MÒDULS	II	0	1	0	0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	FF	0	1	0
						0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA	FF	0	1	0
								0014	VARIS	FF	0	1	0
0011	CONTENCIÓ	II	0	1	0			0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FF	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

LLISTA DE LLIGAMS

Data:27/12/23 Pàg.: 4

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

PRECEDENT Tasca		Lligam				TASCA		CONSEQÜENT Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
0013	ESTRUCTURA METÀL.LICA	FI	0	1	0								
0014	VARIS	FI	0	1	0								
0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	FI	0	1	0								

RESUM DE PREVISIONS I CERTIFICACIONS PER PERIODES

Data:27/12/23 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

	Previsions contracte		Certificacions				Previsions actuals	
	Periode	Acumulada	Real periode	%	Real acumulada	%	Periode	Acumulada
20/1/2024		PI-PF UI-UF					13.092,49 8.677,01	13.092,49 PI-PF 8.677,01 UI-UF
20/2/2024		PI-PF UI-UF					20.293,36 13.449,37	33.385,85 PI-PF 22.126,39 UI-UF
20/3/2024		PI-PF UI-UF					105.113,93 50.373,22	138.499,78 PI-PF 72.499,61 UI-UF
20/4/2024		PI-PF UI-UF					243.374,53 161.606,24	381.874,31 PI-PF 234.105,85 UI-UF
20/5/2024		PI-PF UI-UF					223.339,22 197.674,22	605.213,53 PI-PF 431.780,07 UI-UF
20/6/2024		PI-PF UI-UF					207.106,23 209.120,39	812.319,77 PI-PF 640.900,47 UI-UF
20/7/2024		PI-PF UI-UF					208.135,16 212.007,22	1.020.454,93 PI-PF 852.907,69 UI-UF
20/8/2024		PI-PF UI-UF					217.970,01 275.450,91	1.238.424,94 PI-PF 1.128.358,59 UI-UF
20/9/2024		PI-PF UI-UF					217.970,01 294.052,57	1.456.394,95 PI-PF 1.422.411,16 UI-UF
20/10/2024		PI-PF UI-UF					156.106,24 165.899,25	1.612.501,19 PI-PF 1.588.310,41 UI-UF
20/11/2024		PI-PF UI-UF					275.141,45 269.553,83	1.887.642,64 PI-PF 1.857.864,24 UI-UF
20/12/2024		PI-PF UI-UF					261.902,38 260.858,54	2.149.545,03 PI-PF 2.118.722,78 UI-UF

RESUM DE PREVISIONS I CERTIFICACIONS PER PERIODES

Data:27/12/23 Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:01/01/2024 Data fi:30/09/2025

	Previsions contracte		Certificacions				Previsions actuals	
	Periode	Acumulada	Real periode	%	Real acumulada	%	Periode	Acumulada
20/1/2025		PI-PF UI-UF					196.471,91 227.294,15	2.346.016,94 PI-PF 2.346.016,94 UI-UF
20/2/2025		PI-PF UI-UF					143.043,94 143.043,94	2.489.060,88 PI-PF 2.489.060,88 UI-UF
20/3/2025		PI-PF UI-UF					129.200,98 129.200,98	2.618.261,85 PI-PF 2.618.261,85 UI-UF
20/4/2025		PI-PF UI-UF					143.043,94 143.043,94	2.761.305,79 PI-PF 2.761.305,79 UI-UF
20/5/2025		PI-PF UI-UF					138.429,62 138.429,62	2.899.735,41 PI-PF 2.899.735,41 UI-UF
20/6/2025		PI-PF UI-UF					143.043,94 143.043,94	3.042.779,35 PI-PF 3.042.779,35 UI-UF
20/7/2025		PI-PF UI-UF					133.735,14 133.735,14	3.176.514,49 PI-PF 3.176.514,49 UI-UF
20/8/2025		PI-PF UI-UF					130.916,54 130.916,54	3.307.431,03 PI-PF 3.307.431,03 UI-UF
20/9/2025		PI-PF UI-UF					130.916,54 130.916,54	3.438.347,57 PI-PF 3.438.347,57 UI-UF
30/9/2025		PI-PF UI-UF					42.231,14 42.231,14	3.480.578,71 PI-PF 3.480.578,71 UI-UF

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

NOU CAP RAVAL NORD - NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1

Codi	Descripció	Dur.
1	Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1	639
0000	Tasca inici	0
1.1	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	120
0001	TREBALLS PREVIS	60
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	30
0003	ENDERROCS GENERALS	60
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	60
1.2	ARQUEOLOGIA	180
0005	LLOGUER MÒDULS	180
0006	ESTUDIS I ANALITIQUES	90
0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	180
0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	180
1.3	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	315
0009	MOVIMENT DE TERRES	30
0010	FONAMENTS	90
0011	CONTENCIÓ	300
1.4	SISTEMA ESTRUCTURAL	354
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	264
0013	ESTRUCTURA METÀL·LICA	264
0014	VARIS	84
0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	270
1.5	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	15
0016	POSTA A TERRA	15
1.6	GESTIÓ DE RESIDUS	639
0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	120
0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	180
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	579
0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	639
ZZZZ	Tasca fi	0

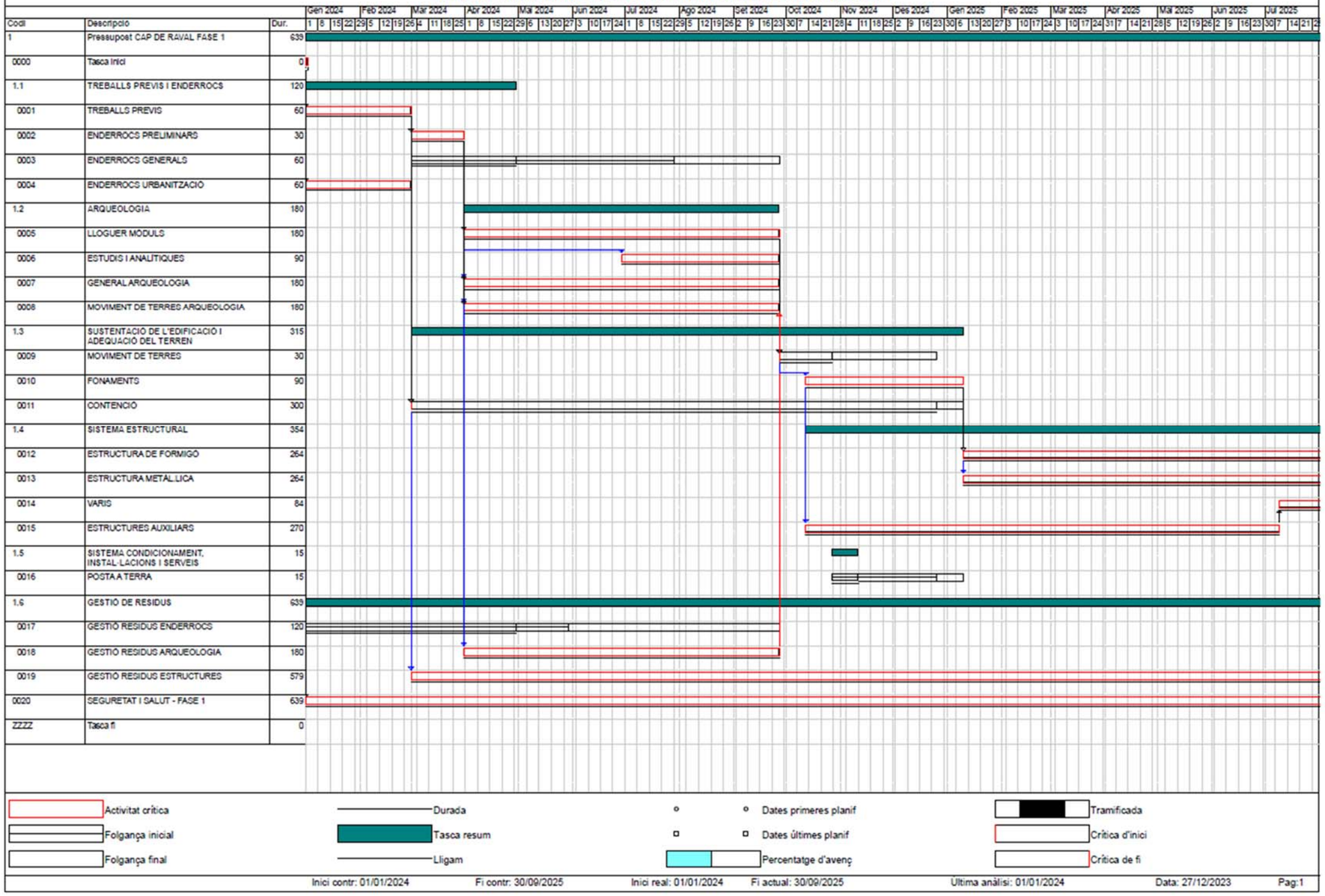
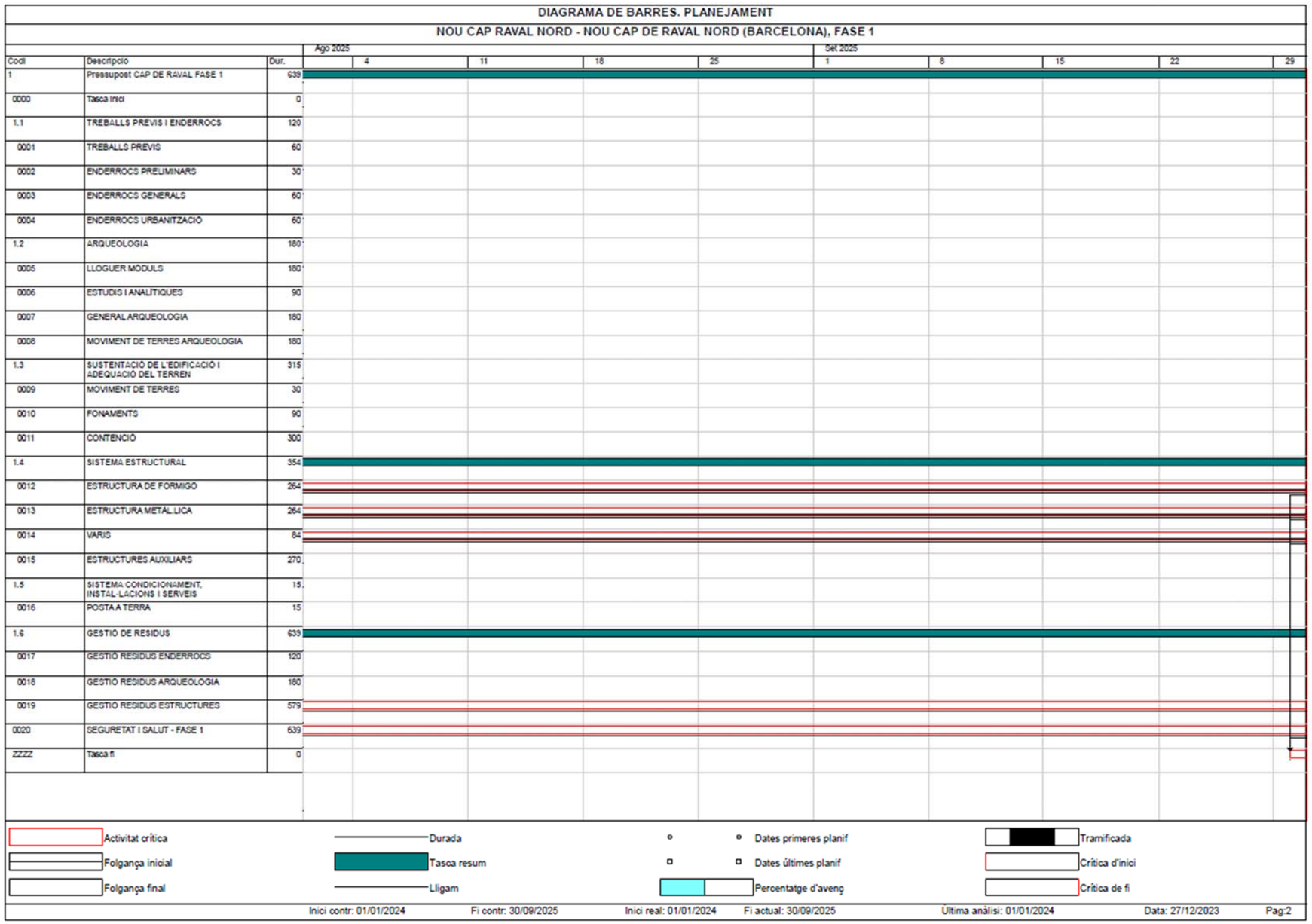


DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

NOU CAP RAVAL NORD - NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1

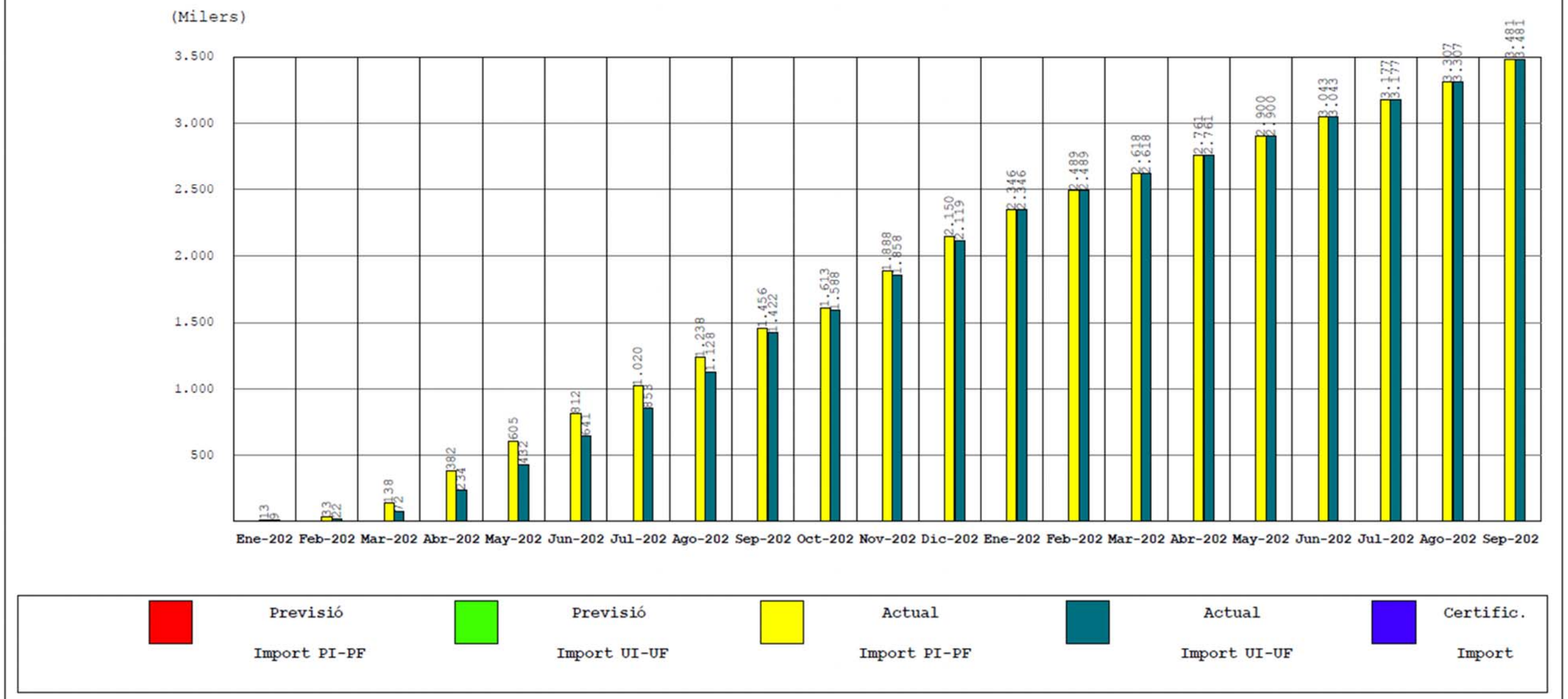
Codi	Descripció	Dur.
1	Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1	639
0000	Tasca inici	0
1.1	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	120
0001	TREBALLS PREVIS	60
0002	ENDERROCS PRELIMINARS	30
0003	ENDERROCS GENERALS	60
0004	ENDERROCS URBANITZACIÓ	60
1.2	ARQUEOLOGIA	180
0005	LLOGUER MÒDULS	180
0006	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	90
0007	GENERAL ARQUEOLOGIA	180
0008	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	180
1.3	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	315
0009	MOVIMENT DE TERRES	30
0010	FONAMENTS	90
0011	CONTENCIÓ	300
1.4	SISTEMA ESTRUCTURAL	354
0012	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	264
0013	ESTRUCTURA METÀL·LICA	264
0014	VARIS	84
0015	ESTRUCTURES AUXILIARS	270
1.5	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	15
0016	POSTA A TERRA	15
1.6	GESTIÓ DE RESIDUS	639
0017	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	120
0018	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	180
0019	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	579
0020	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	639
ZZZZ	Tasca fi	0



EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

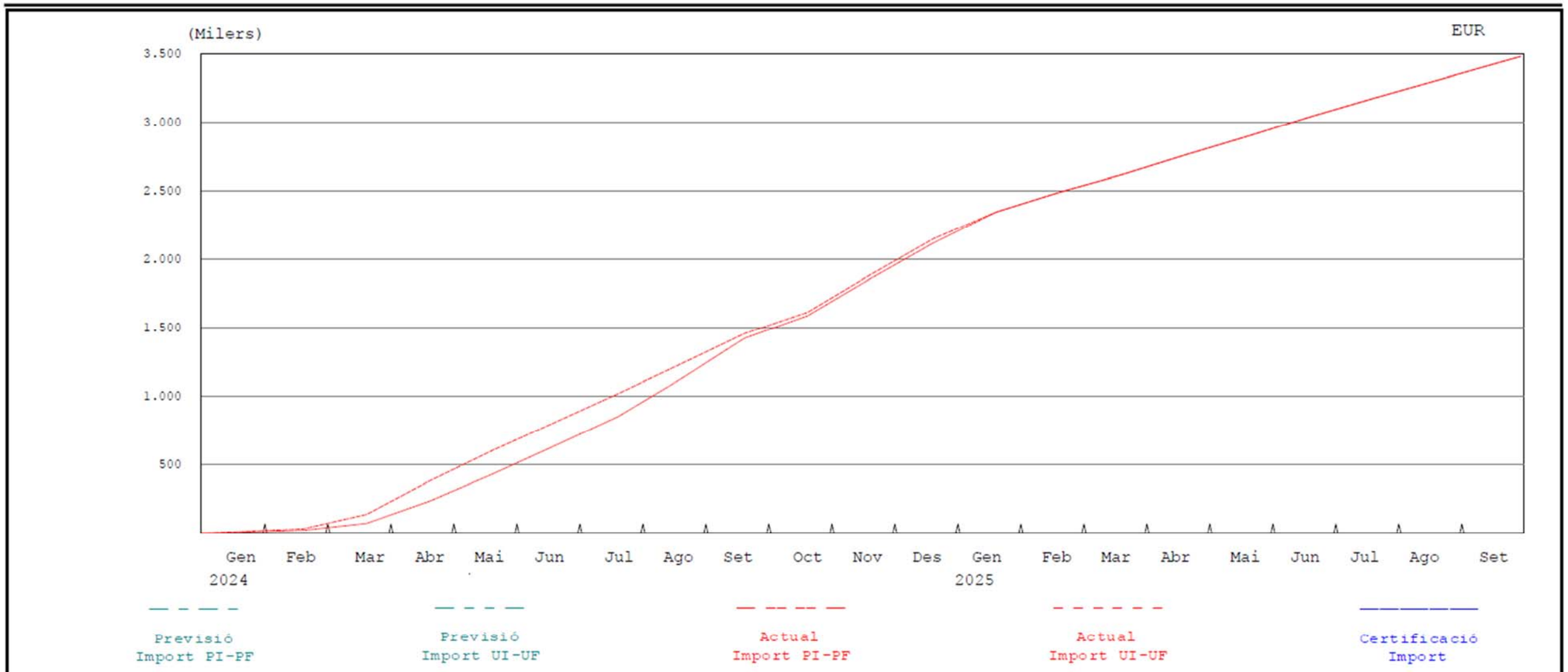
Data: 27/12/23



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Gener 2024	30 Setembre 2025	1 Gener 2024	30 Setembre 2025	638,00			3.480.578,71

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 27/12/23



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Gener 2024	% FET DES DE 1 Gener 2024	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						3.480.578,71	3.480.578,71

Barcelona, 20 de novembre de 2023

Signat: Txema Onzain, Arquitecte
NOGUE·ONZAIN·, Arqtes SLP

CN NORMATIVA APLICABLE

D'acord amb el Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación" es llista a continuació* les *normes d'obligat compliment* sobre la construcció vigents aplicables.

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

Sistemes constructius

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN DD Dades generals complementaries al projecte: Resum de característiques econòmiques: (en exemplar definitiu)

AN CN Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme

A la ciutat de Barcelona a més de les normatives exposades a l'apartat anterior cal tenir en compte:
Ordenança de medi ambient : BOPB 2 de maig 2011
Ordenança municipal dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona.
Text actualitzat a 1 de abril de 2006

Dintre de la Normativa urbanística Metropolitana cal tenir en compte les:

Ordenances metropolitanes d'edificació Reedició actualitzada 2004
Ordenança metropolitana de rehabilitació. Reedició actualitzada 2004

AN MC2 Càlcul d'estructura

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN DD Dades generals complementaries al projecte: Resum de característiques econòmiques: (en exemplar definitiu)

AN CN Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme

A la ciutat de Barcelona a més de les normatives exposades a l'apartat anterior cal tenir en compte:

Ordenança de medi ambient : BOPB 2 de maig 2011

Ordenança municipal dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona.

Text actualitzat a 1 de abril de 2006

Dintre de la Normativa urbanística Metropolitana cal tenir en compte les:

Ordenances metropolitanes d'edificació Reedició actualitzada 2004

Ordenança metropolitana de rehabilitació. Reedició actualitzada 2004

AN MC2 Càlcul d'estructura

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

OBRA: Prospecció arqueològica i estructura del CAP RAVAL NORD

ARQUITECTE: Nogué-Onzain-López Arquitectes SLP.

REF. EXPEDIENT: JM6331

DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

ÍNDICE

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA 2
1.1. Versión del programa y número de licencia 2
1.2. Datos generales de la estructura 2
1.3. Normas consideradas 2
1.4. Acciones consideradas 2
1.4.1. Gravitatorias 2
1.4.2. Viento 2
1.4.3. Sismo 4
1.4.4. Fuego 4
1.4.5. Hipótesis de carga 4
1.4.6. Cargas horizontales y en cabeza de pilares 4
1.4.7. Listado de cargas 5
1.5. Estados límite 9
1.6. Situaciones de proyecto 13
1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ) 13
1.6.2. Combinaciones 15
1.7. Datos geométricos de grupos y plantas 20
1.8. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros 20
1.8.1. Pilares 20
1.8.2. Pantallas 22
1.8.3. Muros 23
1.9. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta 24
1.10. Materiales utilizados 30
1.10.1. Hormigones 30
1.10.2. Aceros por elemento y posición 30
1.10.3. Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros 31

LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versión: 2024

Número de licencia: 162126

1.2. Datos generales de la estructura

Proyecto: CAP AL RAVAL

1.3. Normas consideradas

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Código Estructural, A20.5.3

Código Estructural

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
SP4	1.5	2.5
SP3	3.0	2.5
SP2	3.0	2.5
SP1	3.0	2.5
SPB	3.0	2.5
SOT	3.0	2.5
Cimentación	0.0	0.0

1.4.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (kN/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.520	0.53	0.71	-0.40	0.93	0.80	-0.47

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m²)	Viento Y (kN/m²)
SP4	2.19	1.266	1.446
SP3	2.03	1.177	1.344
SP2	1.84	1.063	1.214
SP1	1.57	0.912	1.041
SPB	1.34	0.774	0.884
SOT	1.34	0.774	0.884

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
SP4	19.05	18.35
SP3	19.05	30.00
SPB, SP1 y SP2	19.05	36.50
SOT	0.00	0.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
SP4	41.002	45.097
SP3	77.339	139.066
SP2	70.880	155.067
SP1	60.797	133.007

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
SPB	53.810	117.722
SOT	0.000	0.000

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

1.4.3. Sismo

Sin acción de sismo

1.4.4. Fuego

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
SP4	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
SP3	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
SP2	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
SP1	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
SPB	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
SOT	R 120	X	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente

Notas:
- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

1.4.5. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio
	Cargas muertas
	Sobrecarga de uso
	Viento +X exc.+
	Viento +X exc.-
	Viento -X exc.+
	Viento -X exc.-
	Viento +Y exc.+
	Viento +Y exc.-
	Viento -Y exc.+
	Viento -Y exc.-

1.4.6. Cargas horizontales y en cabeza de pilares

1.4.6.1. Cargas horizontales en pilares

Referencia pilar	Dirección de la carga	Tipo de carga	Hipótesis	Valor	Cota (m)
A5A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03
A6A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03
B5A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03
B6A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03
C5A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03
C6A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03
D5A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03
D6A	Y Local	Carga puntual	Cargas muertas	-60.00 kN	7.03

1.4.6.2. Cargas en cabeza de pilar

Referencia pilar	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
E3A	Peso propio	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	0.00
C6A	Peso propio	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	0.00
D5A	Peso propio	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	0.00
D6A	Peso propio	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	0.00

1.4.7. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
SOT	Cargas muertas	Lineal	8.00	(32.92,1.22) (25.16,0.94)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(25.10,-1.23) (25.10,0.60)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(3.68,16.80) (5.12,16.78)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.38,11.30) (3.47,11.35)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.65,11.45) (1.65,9.75)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(-0.04,9.58) (1.38,9.58)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(3.80,9.75) (3.80,13.45)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(30.18,14.79) (30.21,15.85)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(33.00,12.50) (31.83,12.60)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.70,16.75) (-0.40,-1.85)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(25.60,3.01) (25.60,0.94)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(25.25,12.35) (25.25,10.25)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(20.50,13.55) (20.55,10.30)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(20.80,5.30) (20.80,-1.25)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.24,14.66) (31.86,14.57)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(31.92,14.62) (31.81,12.65)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(25.61,7.74) (25.65,10.25)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(25.25,10.25) (25.65,10.25)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(-0.19,0.16) (6.43,0.34)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(6.50,0.38) (6.54,-1.35)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(20.10,6.70) (20.15,10.30)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(20.55,10.30) (20.10,10.30)

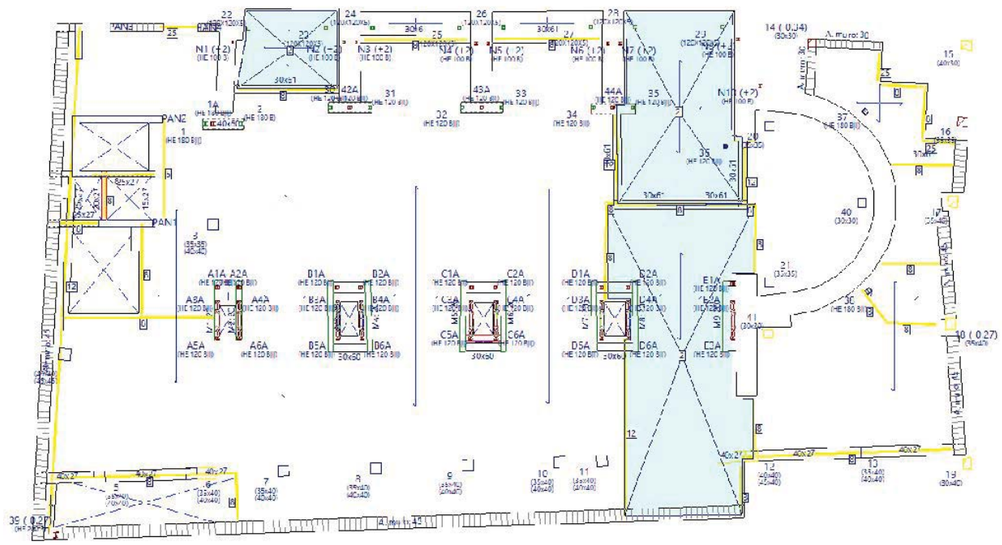
Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(6.54,14.51) (10.22,14.49)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(11.20,16.33) (15.02,16.33)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(16.04,16.36) (19.89,16.37)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(20.56,10.25) (25.17,10.25)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(32.99,11.71) (30.72,11.73)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(32.45,8.06) (30.29,8.06)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.59,7.10) (30.48,5.92)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(30.45,5.89) (32.32,5.83)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.07,6.07) (5.68,6.09)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(3.01,6.22) (3.01,9.55)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(6.50,14.53) (10.20,14.50) (10.24,16.19) (10.20,17.39) (6.88,17.38) (6.80,16.27)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(25.14,12.77) (24.81,12.83) (24.77,13.02) (24.79,16.16) (24.79,16.34) (24.83,17.36) (20.88,17.32) (20.87,16.32) (20.89,14.03) (20.77,13.92) (20.49,13.93) (20.56,10.25) (25.17,10.25)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(20.20,10.20) (20.20,6.75) (21.05,6.75) (21.05,5.25) (20.80,5.25) (20.80,-1.25) (25.15,-1.20) (25.18,0.89) (25.56,0.87) (25.58,3.06) (24.82,3.11) (24.80,7.70) (25.63,7.74) (25.65,10.30)
SPB	Cargas muertas	Lineal	25.00	(3.97,14.69) (4.00,13.40)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(5.67,14.69) (3.97,14.71)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.68,16.82) (5.80,16.80)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.51,13.43) (0.65,16.85)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.53,11.36) (0.51,13.43)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.51,11.34) (-1.13,11.33)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(0.50,13.40) (4.00,13.40)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.60,11.37) (3.43,11.36)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.64,9.65) (1.64,11.45)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(-1.23,9.57) (1.46,9.55)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(3.50,9.57) (3.47,13.32)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.12,11.31) (-1.73,-2.04)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.72,-2.05) (33.95,-0.95)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.95,-0.95) (34.15,1.30)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(34.15,1.30) (33.40,1.20)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.40,1.20) (32.80,10.10)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.18,10.21) (33.34,13.30)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.60,16.35) (33.40,16.20)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.60,16.35) (25.87,16.44)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.34,13.30) (33.49,16.14)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(29.60,15.12) (29.60,16.35)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.29,13.27) (29.81,13.30)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(30.81,13.50) (30.76,14.55)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(29.64,15.05) (30.86,15.05)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(32.93,5.89) (29.93,5.83)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.93,5.72) (29.83,7.38)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(33.30,13.53) (33.35,14.47)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(33.40,15.11) (33.42,15.93)
SP1	Cargas muertas	Lineal	25.00	(4.02,14.67) (5.71,14.68)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(4.02,14.62) (4.00,13.40)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(29.65,14.00) (29.65,16.20)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.70,14.00) (33.40,14.00)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.44,16.21) (25.85,16.45)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.34,13.30) (33.49,16.14)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.18,10.21) (33.34,13.30)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.35,1.20) (32.80,10.00)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.40,1.20) (34.15,1.30)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.95,-0.95) (34.15,1.30)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.63,-2.01) (27.64,-1.20)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.68,-1.98) (-1.09,11.34)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.49,11.37) (-1.06,11.33)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.51,13.43) (0.70,16.80)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.68,16.82) (5.70,16.80)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(0.50,13.43) (4.00,13.40)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.57,11.37) (3.39,11.34)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(-1.13,9.55) (1.39,9.56)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.64,9.65) (1.64,11.45)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(3.52,13.35) (3.48,9.55)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.64,9.65) (1.64,11.45)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(3.52,13.35) (3.48,9.55)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.75,13.45) (5.76,14.69)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(5.75,13.40) (7.90,13.40)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(7.84,13.32) (7.82,8.97)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(7.90,8.90) (26.30,8.90)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(27.08,9.18) (27.67,9.58)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(26.29,8.98) (27.08,9.18)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(27.67,9.58) (28.08,10.08)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(28.08,10.08) (28.30,10.58)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(28.30,10.58) (28.39,11.10)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(28.39,11.10) (28.36,11.65)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(28.36,11.65) (28.16,12.23)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(28.16,12.23) (27.85,12.70)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(27.85,12.70) (27.38,13.12)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(27.38,13.12) (26.90,13.35)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(26.90,13.35) (26.45,13.46)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(26.45,13.46) (26.15,13.48)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(25.95,13.47) (25.68,13.44)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(34.10,0.38) (26.95,0.23)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(26.90,0.20) (26.92,-1.21)
	Cargas muertas	Lineal	4.00	(27.64,-1.19) (34.00,-0.95)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(33.32,14.07) (33.44,15.97)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.63,13.98) (29.29,13.61)
SP2	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.68,16.82) (5.85,16.82)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(0.50,13.43) (4.00,13.43)

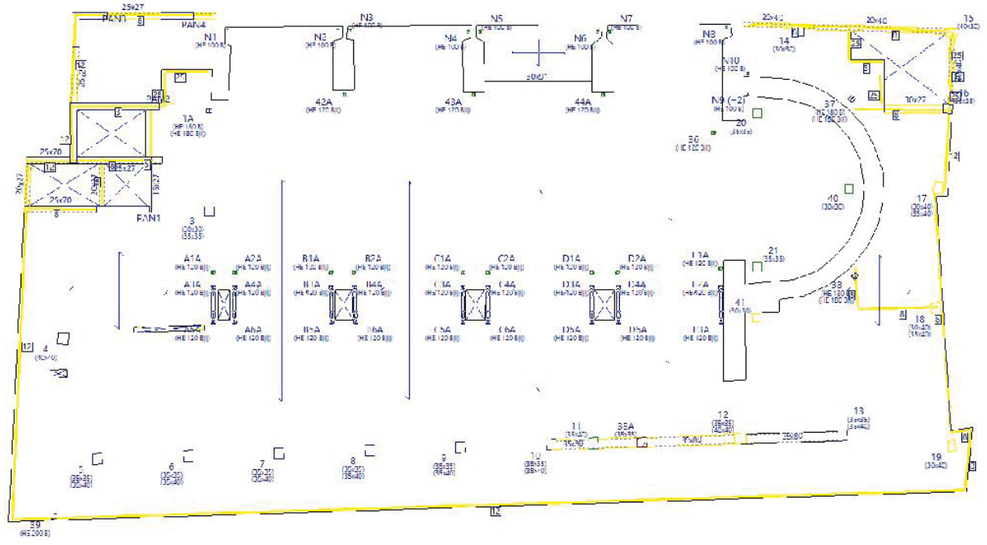
Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.58,11.38) (3.51,11.37)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.64,9.65) (1.64,11.45)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(-1.14,9.56) (1.39,9.55)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.36,1.21) (32.88,10.00)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.42,1.20) (34.12,1.25)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(34.05,0.46) (34.14,1.20)
	Cargas muertas	Lineal	4.00	(33.96,0.51) (26.97,0.31)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(26.90,-1.14) (26.86,1.86)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.77,-2.04) (26.87,-1.16)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.07,11.33) (-1.79,-2.03)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.49,11.35) (-1.00,11.38)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.51,13.43) (0.65,16.80)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(3.98,14.70) (5.75,14.70)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(3.99,14.68) (4.00,13.45)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(3.53,13.35) (3.50,9.54)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(5.75,13.40) (7.90,13.40)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(7.85,13.39) (7.85,8.35)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(7.85,8.30) (24.75,8.25)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(24.71,8.21) (24.71,6.72)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(29.28,16.20) (29.27,15.17)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(26.80,1.84) (25.13,1.80)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.74,14.71) (5.75,13.45)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(27.19,16.40) (25.68,16.45)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(27.78,16.38) (27.19,16.40)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.35,16.33) (27.78,16.38)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(29.35,16.33) (33.44,16.20)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.38,14.03) (33.49,16.12)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.34,13.30) (33.38,14.03)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.19,10.34) (33.34,13.30)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(27.73,16.33) (27.73,15.05)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(27.70,15.05) (30.43,15.05)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(30.46,15.05) (30.46,13.91)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(30.43,13.98) (33.37,13.98)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(25.11,1.84) (25.14,3.03)
SP3	Cargas muertas	Puntual	100.00	(6.60,6.03)
	Cargas muertas	Puntual	100.00	(10.22,6.05)
	Cargas muertas	Puntual	100.00	(11.08,6.04)
	Cargas muertas	Puntual	100.00	(15.12,6.03)
	Cargas muertas	Puntual	100.00	(16.09,6.04)
	Cargas muertas	Puntual	100.00	(19.97,6.04)
	Cargas muertas	Puntual	100.00	(20.95,6.04)
	Cargas muertas	Puntual	100.00	(24.79,6.04)
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(24.81,5.31)
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(20.97,5.32)
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(19.96,5.33)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(16.10,5.31)
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(15.13,5.31)
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(11.12,5.35)
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(10.22,5.31)
	Cargas muertas	Puntual	30.00	(6.59,5.32)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.68,16.82) (5.80,16.79)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.53,11.36) (-1.09,11.33)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.10,11.34) (-1.74,-1.97)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(-1.67,-2.04) (17.45,-1.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.00	(26.83,-1.08) (26.78,1.79)
	Cargas muertas	Lineal	4.00	(24.84,1.79) (26.78,1.83)
	Cargas muertas	Lineal	4.00	(24.83,5.93) (24.81,1.92)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(5.85,13.40) (7.35,13.40)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(7.35,13.40) (7.35,7.25)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(7.35,7.25) (5.85,7.25)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(5.85,7.25) (5.80,6.65)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(0.50,13.43) (3.95,13.43)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(0.56,11.36) (3.46,11.39)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(-1.13,9.53) (1.45,9.53)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(1.64,9.65) (1.64,11.45)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(3.50,9.56) (3.50,13.36)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(16.34,5.65) (16.50,-1.55)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(16.45,0.82) (17.37,0.85)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(17.31,3.17) (17.45,-1.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.00	(26.84,-1.15) (17.45,-1.48)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(5.80,14.75) (5.75,13.43)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.55,13.44) (0.65,15.61)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(4.50,16.70) (4.50,15.32)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(4.52,15.27) (3.19,15.27)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(3.27,15.27) (3.27,13.42)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(24.75,6.08) (20.97,6.10)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(19.94,6.09) (16.08,6.10)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(15.16,6.08) (11.09,6.10)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(10.24,6.09) (6.58,6.08)
	Cargas muertas	Superficial	-1.00	(33.53,13.88) (33.57,16.23) (27.64,16.30) (27.64,14.93) (30.33,14.93) (30.33,13.88)
SP4	Cargas muertas	Lineal	15.00	(0.51,14.64) (5.70,14.64)
	Cargas muertas	Superficial	1.50	(0.53,10.58) (5.70,10.58) (5.70,14.60) (0.56,14.60)
	Sobrecarga de uso	Superficial	20.00	(1.42,9.56) (3.42,9.56) (3.42,9.56) (3.42,11.36) (0.57,11.36) (0.67,11.28) (0.67,11.28) (0.57,11.28) (0.57,9.56)
	Sobrecarga de uso	Superficial	20.00	(0.57,11.36) (3.07,11.36) (3.07,13.38) (0.57,13.38)

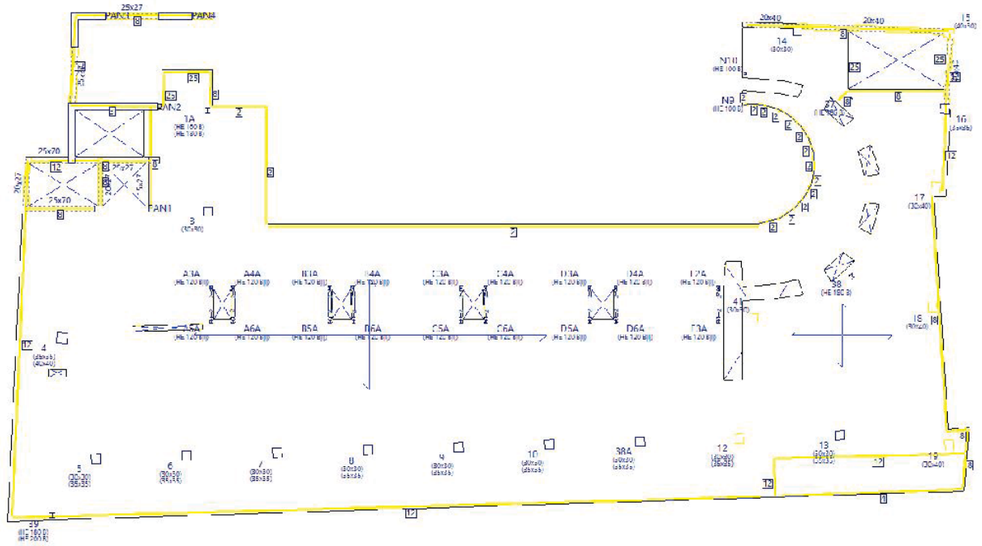
Cargas techo planta sótano



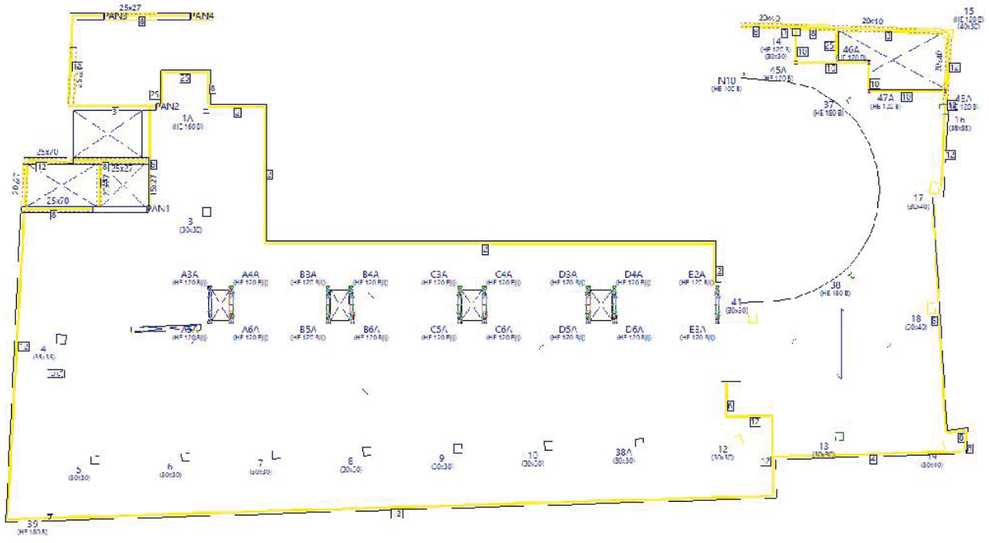
Cargas techo planta baja



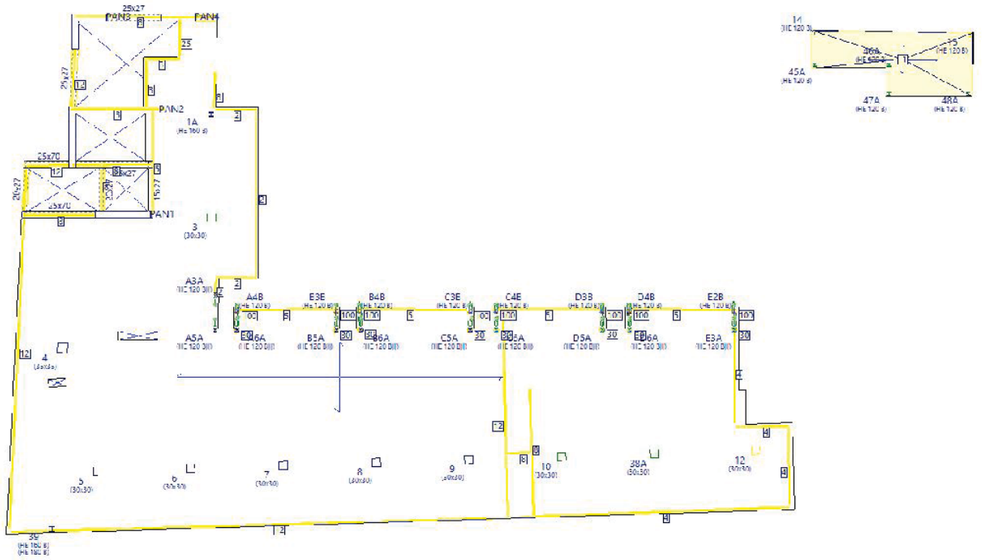
Cargas techo planta primera



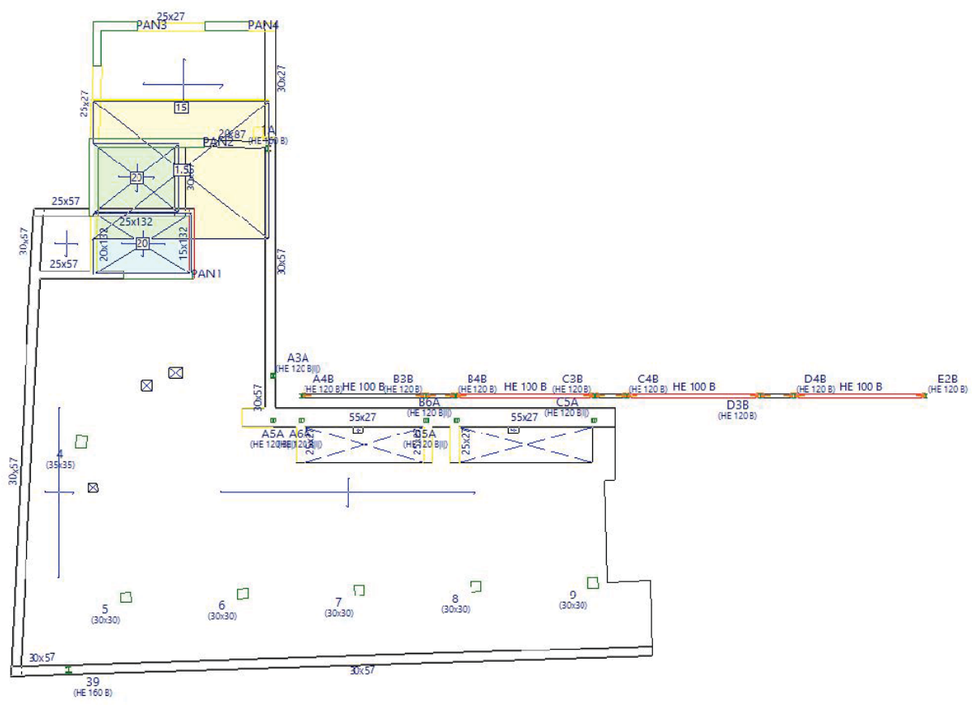
Cargas techo planta segunda



Cargas techo planta tercera



Cargas techo planta cuarta



1.5. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero conformado	EC Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.6. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Acero conformado: Eurocódigos 3 y 4

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.6.2. Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

▪ E.L.U. de rotura. Acero conformado

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	0.300								

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	0.800	0.800									
2	1.350	1.350									
3	0.800	0.800	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	0.800	0.800		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	0.800	0.800	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	0.800	0.800	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	0.800	0.800			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	0.800	0.800	1.050		1.500						

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	0.800	0.800	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	0.800	0.800				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	0.800	0.800	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	0.800	0.800	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	0.800	0.800					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	0.800	0.800	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	0.800	0.800	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	0.800	0.800						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	0.800	0.800	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	0.800	0.800	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	0.800	0.800							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	0.800	0.800	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	0.800	0.800	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	0.800	0.800								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	0.800	0.800	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	0.800	0.800	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	0.800	0.800									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	0.800	0.800	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	0.800	0.800	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	0.700								
3	1.000	1.000		0.500							
4	1.000	1.000	0.600	0.500							
5	1.000	1.000			0.500						
6	1.000	1.000	0.600		0.500						
7	1.000	1.000				0.500					
8	1.000	1.000	0.600			0.500					
9	1.000	1.000					0.500				
10	1.000	1.000	0.600				0.500				
11	1.000	1.000						0.500			
12	1.000	1.000	0.600					0.500			
13	1.000	1.000							0.500		

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
14	1.000	1.000	0.600						0.500		
15	1.000	1.000								0.500	
16	1.000	1.000	0.600							0.500	
17	1.000	1.000									0.500
18	1.000	1.000	0.600								0.500

▪ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

1.7. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
6	SP4	6	SP4	3.40	17.70
5	SP3	5	SP3	3.50	14.30
4	SP2	4	SP2	3.50	10.80
3	SP1	3	SP1	3.50	7.30
2	SPB	2	SPB	3.80	3.80
1	SOT	1	SOT	3.90	0.00
0	Cimentación				-3.90

1.8. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros

1.8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo	Desnivel de apoyo
1	(5.35, 13.23)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
1A	(5.65, 13.23)	1-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo	Desnivel de apoyo
2	(6.70, 13.23)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
3	(5.82, 9.31)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.60	
4	(0.37, 4.50)	0-6	Con vinculación exterior	-3.0	Esq. inf. der.	0.60	
5	(1.65, 0.02)	0-6	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
6	(5.05, 0.13)	0-6	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
7	(8.44, 0.24)	0-6	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
8	(11.84, 0.35)	0-6	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
9	(15.24, 0.46)	0-6	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
10	(18.64, 0.56)	0-5	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
11	(20.20, 0.61)	0-2	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
12	(25.73, 0.79)	0-5	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
13	(29.53, 0.91)	0-4	Con vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.	0.60	
14	(27.75, 16.18)	1-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
15	(33.45, 16.29)	1-5	Con vinculación exterior	-3.0	Centro	0.60	
16	(33.29, 13.30)	1-4	Con vinculación exterior	-3.0	Centro	0.60	
17	(33.28, 10.20)	1-4	Con vinculación exterior	-3.0	Centro	0.60	
18	(32.83, 5.86)	1-4	Con vinculación exterior	2.0	Centro	0.60	
19	(33.44, 0.70)	1-4	Con vinculación exterior	2.0	Centro	0.60	
20	(25.99, 13.32)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.60	
21	(25.99, 7.22)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.60	
22	(6.95, 16.75)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
23	(9.81, 16.75)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
24	(11.51, 16.76)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
25	(14.71, 16.77)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
26	(16.36, 16.77)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
27	(19.57, 16.79)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
28	(21.22, 16.79)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
29	(24.43, 16.80)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
30	(9.95, 13.82)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
31	(11.42, 13.82)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
32	(14.83, 13.82)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
33	(16.27, 13.82)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
34	(19.65, 13.82)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
35	(21.14, 13.82)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
36	(24.54, 12.41)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	
37	(29.70, 13.67)	0-4	Con vinculación exterior	-40.0	Centro	0.60	
38	(29.82, 7.06)	0-4	Con vinculación exterior	40.0	Centro	0.60	
38A	(22.04, 0.67)	2-5	Sin vinculación exterior	2.0	Esq. inf. der.		
39	(-0.17, -1.93)	1-6	Con vinculación exterior	2.0	Centro	0.60	
40	(29.74, 10.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.60	
41	(25.97, 5.63)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.60	
42A	(10.68, 13.82)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
43A	(15.55, 13.82)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
44A	(20.40, 13.82)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
45A	(27.75, 15.04)	4-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
46A	(30.47, 15.04)	4-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
47A	(30.47, 13.98)	4-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
48A	(33.37, 13.98)	4-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
A1A	(5.79, 7.33)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
A2A	(6.60, 7.33)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
A3A	(5.79, 6.63)	1-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
A4A	(6.60, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
A4B	(6.60, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo	Desnivel de apoyo
A5A	(5.79, 5.32)	1-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
A6A	(6.60, 5.32)	1-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B1A	(10.22, 7.19)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B2A	(11.07, 7.19)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B3A	(10.23, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B3B	(10.22, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B4A	(11.09, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B4B	(11.08, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B5A	(10.24, 5.32)	1-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
B6A	(11.13, 5.32)	1-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C1A	(15.16, 7.19)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C2A	(16.07, 7.19)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C3A	(15.15, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C3B	(15.15, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C4A	(16.07, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C4B	(16.07, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C5A	(15.14, 5.32)	1-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
C6A	(16.08, 5.32)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D1A	(19.96, 7.19)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D2A	(20.94, 7.19)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D3A	(19.96, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D3B	(19.96, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D4A	(20.94, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D4B	(20.94, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D5A	(19.97, 5.32)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
D6A	(20.96, 5.32)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
E1A	(24.79, 7.33)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
E2A	(24.79, 6.63)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
E2B	(24.79, 6.03)	5-6	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
E3A	(24.81, 5.32)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
N1	(6.36, 16.18)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60	2.00
N2	(10.48, 16.18)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60	2.00
N3	(10.94, 16.18)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60	2.00
N4	(15.35, 16.18)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	2.00
N5	(15.80, 16.18)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	2.00
N6	(20.20, 16.18)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	2.00
N7	(20.64, 16.18)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	2.00
N8	(25.01, 16.29)	1-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60	2.00
N9	(25.82, 13.87)	2-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	2.00
N10	(25.82, 14.63)	1-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	2.00

1.8.2. Pantallas

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son relativas al punto de inserción.
- Las dimensiones están expresadas en metros.
- Las coordenadas del punto de inserción son absolutas.

Geometría de pantallas tipo usadas

Tipo pantalla	GI- GF	Lado	Vértices Inicial	Vértices Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total

Tipo pantalla	GI- GF	Lado	Vértices Inicial	Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
PAN1	0-6	1	(0.00, 0.00)	(-2.00, 0.00)	6	0.13+0.13=0.25
					5	0.13+0.13=0.25
					4	0.13+0.13=0.25
					3	0.13+0.13=0.25
					2	0.13+0.13=0.25
					1	0.13+0.13=0.25
PAN4	1-6	1	(0.00, 0.00)	(-1.25, 0.00)	6	0.13+0.13=0.25
					5	0.13+0.13=0.25
					4	0.13+0.13=0.25
					3	0.13+0.13=0.25
					2	0.13+0.13=0.25
PAN3	0-6	1	(0.00, 0.00)	(-1.15, 0.00)	6	0.13+0.13=0.25
					5	0.13+0.13=0.25
					4	0.13+0.13=0.25
					3	0.13+0.13=0.25
					2	0.13+0.13=0.25
					1	0.13+0.13=0.25
		2	(-1.15, 0.00)	(-1.15, -1.15)	6	0.13+0.13=0.25
					5	0.13+0.13=0.25
					4	0.13+0.13=0.25
					3	0.13+0.13=0.25
					2	0.13+0.13=0.25
					1	0.13+0.13=0.25
PAN2	0-6	1	(0.00, 0.00)	(-3.20, 0.00)	6	0.13+0.13=0.25
					5	0.13+0.13=0.25
					4	0.13+0.13=0.25
					3	0.13+0.13=0.25
					2	0.13+0.13=0.25
					1	0.13+0.13=0.25
		2	(-3.20, 0.00)	(-3.20, -2.10)	6	0.13+0.13=0.25
					5	0.13+0.13=0.25
					4	0.13+0.13=0.25
					3	0.13+0.13=0.25
					2	0.13+0.13=0.25
					1	0.13+0.13=0.25

Datos de pantallas usadas en la obra

Referencia	Pantalla tipo	Ang.	Coord.pto.inserción	Vinculación exterior	Canto de apoyo
PAN1	PAN1	0.0	(3.42,9.56)	Con vinculación exterior	0.60
PAN4	PAN4	0.0	(5.07,16.77)	Con vinculación exterior	0.60
PAN3	PAN3	0.0	(1.82,16.78)	Con vinculación exterior	0.60
PAN2	PAN2	0.0	(3.77,13.38)	Con vinculación exterior	0.60

1.8.3. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(5.79, 5.32)	(5.79, 7.48)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(6.60, 5.32)	(6.60, 7.45)	1	0.1+0.1=0.2

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(9.97, 4.83)	(9.94, 7.45)	1	0.1+0.1=0.2
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(11.41, 4.83)	(11.33, 7.45)	1	0.1+0.1=0.2
M5	Muro de hormigón armado	0-1	(14.85, 4.84)	(14.89, 7.45)	1	0.1+0.1=0.2
M6	Muro de hormigón armado	0-1	(16.36, 4.83)	(16.34, 7.45)	1	0.1+0.1=0.2
M7	Muro de hormigón armado	0-1	(19.71, 4.83)	(19.67, 7.46)	1	0.1+0.1=0.2
M8	Muro de hormigón armado	0-1	(21.23, 4.84)	(21.20, 7.45)	1	0.1+0.1=0.2
M9	Muro de hormigón armado	0-1	(24.54, 4.83)	(24.54, 7.44)	1	0.1+0.1=0.2

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Con vinculación exterior
M2	Con vinculación exterior
M3	Con vinculación exterior
M4	Con vinculación exterior
M5	Con vinculación exterior
M6	Con vinculación exterior
M7	Con vinculación exterior
M8	Con vinculación exterior
M9	Con vinculación exterior

1.9. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

1

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento Cabeza	Coeficiente de empotramiento Pie	Coeficiente de pandeo X	Coeficiente de pandeo Y	Coeficiente de rigidez axil
1	HE 180 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

3

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento Cabeza	Coeficiente de empotramiento Pie	Coeficiente de pandeo X	Coeficiente de pandeo Y	Coeficiente de rigidez axil
5	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

5, 6, 7, 8, 9

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento Cabeza	Coeficiente de empotramiento Pie	Coeficiente de pandeo X	Coeficiente de pandeo Y	Coeficiente de rigidez axil
6	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
5	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	35x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	35x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

11						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	35x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

12						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	45x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

13						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	35x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

19						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	30x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	30x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

4						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	35x35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
5	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	45x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

17, 18						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	30x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	30x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	35x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

16						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	35x35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

15						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	HE 120 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	40x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	40x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	40x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

14						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	HE 120 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

A1A, A2A, B1A, B2A, C1A, C2A, D1A, D2A, E1A

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

A3A

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

A4A, E2A, B3A, B4A, C3A, C4A, D3A, D4A

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

A5A, A6A, B5A, B6A, C5A

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

E3A, C6A, D5A, D6A

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	120X120X5	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

30, 31, 32, 33, 34, 35

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

36

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	HE 120 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

20, 21

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	35x35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	35x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

40

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

39

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	HE 160 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 200 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 200 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

37, 38

Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 180 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	HE 180 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

41						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	HE 100 B	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00

38A						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	30x30	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x30	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	35x35	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00

45A, 46A, 47A, 48A						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	HE 120 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

N9						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 100 B	0.10	0.10	1.00	1.00	2.00

N10						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 100 B	0.10	0.10	1.00	1.00	2.00
3	HE 100 B	0.10	0.10	1.00	1.00	2.00
2	HE 100 B	0.10	0.10	1.00	1.00	2.00

A4B, B3B, B4B, C3B, C4B, D3B, D4B, E2B						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	HE 120 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

42A, 43A, 44A						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	HE 120 B|I|	1.00	0.00	1.00	1.00	2.00

1A						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	HE 160 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	HE 160 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	HE 160 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 180 B|I|	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

2						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

1.10. Materiales utilizados

1.10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837

1.10.2. Aceros por elemento y posición

1.10.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

1.10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 235	235	210
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

1.10.3. Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

1.10.3.1. Materiales

1.10.3.1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837

1.10.3.1.2. Aceros por elemento y posición

1.10.3.1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

1.10.3.1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 235	235	210
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

1.10.3.2. Armado de pilares y pantallas

1.10.3.2.1. Pilares

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
1	SOT	HE 180 B|I|	-3.90/-0.60	-	-	-	-	-	-	69.5	Cumple

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Planta	Geometría		Armaduras						Aprov. (%)	Estado
		Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
1A	SP4	HE 160 B	14.30/17.43							73.1	Cumple
	SP3	HE 160 B	10.80/14.03							77.5	Cumple
	SP2	HE 160 B	7.30/10.53						-	99.8	Cumple
	SP1	HE 180 B	3.80/7.03							99.0	Cumple
	SPB	HE 180 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		75.1	Cumple
2	SOT	HE 180 B	-3.90/-0.60	-	-	-	-	-	-	84.7	Cumple
3	SP3	30x30	10.80/14.03						-	-	-
				4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ8	15	59.8	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ8	15	74.6	Cumple
	SP1	30x30	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	77.7	Cumple
	SPB	35x35	0.00/3.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	20	77.7	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.51	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	20	61.4	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.51	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	42.1	Cumple
4	SP4	35x35	14.30/17.43						-	-	-
				4Ø12	2Ø12	2Ø12	0.74	1eØ8	15	27.0	Cumple
	SP3	35x35	10.80/14.03						-	-	-
				4Ø12	2Ø12	2Ø12	0.74	1eØ8	15	65.4	Cumple
	SP2	35x35	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	20	82.0	Cumple
	SP1	40x40	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.01	1eØ8+X1rØ8+Y1rØ8	20	81.4	Cumple
	SPB	40x40	0.00/3.53						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	85.1	Cumple
	SOT	45x45	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø20	6Ø20	6Ø20	2.48	1eØ8+X1rØ8+Y1rØ8	30	78.4	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	6Ø20	6Ø20	2.48	1eØ8+X1rØ8+Y1rØ8	-	65.2	Cumple
5	SP4	30x30	14.30/17.43						-	-	-
				4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ8	15	42.1	Cumple
	SP3	30x30	10.80/14.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	72.8	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	86.1	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.97	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	20	74.3	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.53						-	-	-
				4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.72	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	20	81.1	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	71.9	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	60.9	Cumple
6	SP4	30x30	14.30/17.43						-	-	-
				4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ8	15	50.3	Cumple
	SP3	30x30	10.80/14.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	82.3	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	84.1	Cumple

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Planta	Geometría		Armaduras						Aprov. (%)	Estado
		Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
	SP1	35x35	3.80/7.03	4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.97	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	-	-
									20	74.8	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.53	4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.72	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	-	-
									20	82.8	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	-	-
									30	73.2	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	62.3	Cumple
7	SP4	30x30	14.30/17.43	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ8	-	-	-
									15	44.7	Cumple
	SP3	30x30	10.80/14.03	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	-	-	-
									20	82.2	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	-	-	-
									20	93.0	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03	4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.05	1eØ8	-	-	-
									30	78.0	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.53	4Ø20	2Ø20	4Ø20	2.24	1eØ8+X2rØ8	-	-	-
									30	80.9	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	-	-
									30	76.9	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	67.1	Cumple
8	SP4	30x30	14.30/17.43	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ8	-	-	-
									15	52.2	Cumple
	SP3	30x30	10.80/14.03	4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.79	1eØ8	-	-	-
									30	80.5	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53	4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.79	1eØ8	-	-	-
									30	86.0	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03	4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.05	1eØ8	-	-	-
									30	80.7	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.53	4Ø20	2Ø20	4Ø20	2.24	1eØ8+X2rØ8	-	-	-
									30	84.0	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	-	-
									30	79.8	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	67.8	Cumple
9	SP4	30x30	14.30/17.43	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ8	-	-	-
									15	44.2	Cumple
	SP3	30x30	10.80/14.03	4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.79	1eØ8	-	-	-
									30	81.8	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53	4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.79	1eØ8	-	-	-
									30	81.6	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03	4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.05	1eØ8	-	-	-
									30	78.9	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.53	4Ø20	2Ø20	4Ø20	2.24	1eØ8+X2rØ8	-	-	-
									30	83.0	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	-	-
									30	78.6	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	64.7	Cumple
10	SP3	30x30	10.80/14.03	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	-	-	-
									20	81.7	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Planta	Geometría		Armaduras						Aprov. (%)	Estado
		Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
				4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.79	1eØ8	30	89.5	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.05	1eØ8	30	89.5	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.00						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.69	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	72.0	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	69.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	53.8	Cumple
11	SPB	35x40	0.00/3.00						-	-	-
				4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.72	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	20	89.4	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	78.3	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	59.2	Cumple
12	SP3	30x30	10.80/14.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	76.2	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.79	1eØ8	30	79.3	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.05	1eØ8	30	76.5	Cumple
	SPB	40x40	0.00/3.00						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	83.5	Cumple
	SOT	45x40	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.09	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	83.5	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.09	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	73.3	Cumple
13	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	62.4	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø20	2Ø20	2Ø20	2.05	1eØ8	30	70.0	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.00						-	-	-
				4Ø20	2Ø20	4Ø20	2.24	1eØ8+X2rØ8	30	90.3	Cumple
	SOT	40x40	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	30	83.2	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø20	4Ø20	4Ø20	2.36	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	53.0	Cumple
14	SP3	HE 120 B	10.80/14.10	-	-	-	-	-	-	79.7	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.40						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	52.9	Cumple
	SP1	30x30	3.80/6.90						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	65.4	Cumple
	SPB	30x30	-0.34/3.40						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	72.7	Cumple
	SOT	-	-	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	-	72.7	Cumple
15	SP3	HE 120 B	10.80/14.10	-	-	-	-	-	-	83.2	Cumple
	SP2	40x30	7.30/10.40						-	-	-
				4Ø16	6Ø16	-	1.68	1eØ8+Y1rØ8	20	77.5	Cumple
	SP1	40x30	3.80/6.90						-	-	-
				4Ø16	6Ø16	-	1.68	1eØ8+Y1rØ8	20	65.9	Cumple
	SPB	40x30	0.00/3.40						-	-	-
				4Ø16	6Ø16	-	1.68	1eØ8+Y1rØ8	20	74.8	Cumple
	SOT	-	-	4Ø16	6Ø16	-	1.68	1eØ8+Y1rØ8	-	74.8	Cumple

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Planta	Geometría		Armaduras						Aprov. (%)	Estado
		Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
16	SP2	35x35	7.30/10.40	4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.97	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	20	84.1	Cumple
	SP1	35x35	3.80/6.90	4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.97	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	20	95.2	Cumple
	SPB	35x35	0.00/3.40	4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.97	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	20	91.7	Cumple
	SOT	-	-	4Ø16	4Ø16	4Ø16	1.97	1eØ8+X2rØ8+Y2rØ8	-	91.7	Cumple
17	SP2	30x40	7.30/10.53	4Ø16	2Ø16	6Ø16	2.01	1eØ8+X1rØ8	20	67.5	Cumple
	SP1	30x40	3.80/7.03	4Ø16	2Ø16	6Ø16	2.01	1eØ8+X1rØ8	20	82.7	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.53	4Ø16	4Ø16	6Ø16	2.01	1eØ8+X1rØ8+Y2rØ8	20	83.3	Cumple
	SOT	-	-	4Ø16	4Ø16	6Ø16	2.01	1eØ8+X1rØ8+Y2rØ8	-	83.3	Cumple
18	SP2	30x40	7.30/10.53	4Ø12	2Ø12	6Ø12	1.13	1eØ8+X1rØ8	15	75.8	Cumple
	SP1	30x40	3.80/7.03	4Ø16	2Ø16	6Ø16	2.01	1eØ8+X1rØ8	20	72.6	Cumple
	SPB	35x40	0.00/3.53	4Ø16	2Ø16	6Ø16	1.72	1eØ8+X1rØ8	20	89.4	Cumple
	SOT	-	-	4Ø16	2Ø16	6Ø16	1.72	1eØ8+X1rØ8	-	89.4	Cumple
19	SP2	30x40	7.30/10.53	4Ø12	2Ø12	6Ø12	1.13	1eØ8+X1rØ8	15	60.6	Cumple
	SP1	30x40	3.80/7.03	4Ø12	2Ø12	6Ø12	1.13	1eØ8+X1rØ8	15	60.6	Cumple
	SPB	30x40	0.00/3.53	4Ø16	2Ø16	6Ø16	2.01	1eØ8+X1rØ8	20	83.2	Cumple
	SOT	-	-	4Ø16	2Ø16	6Ø16	2.01	1eØ8+X1rØ8	-	83.2	Cumple
20	SPB	35x35	0.00/3.53	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	20	34.2	Cumple
	SOT	35x35	-3.90/-0.27	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	20	34.2	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	-	16.2	Cumple
21	SPB	35x35	0.00/3.53	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	20	80.7	Cumple
	SOT	35x35	-3.90/-0.27	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	20	80.7	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	-	24.2	Cumple
22	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	98.6	Cumple
23	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	97.6	Cumple
24	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	91.7	Cumple
25	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	91.1	Cumple
26	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	97.8	Cumple
27	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	99.8	Cumple
28	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	92.1	Cumple
29	SOT	120X120X5	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	79.0	Cumple
30	SOT	HE 120 B|I|	-3.90/-0.60	-	-	-	-	-	-	80.3	Cumple
31	SOT	HE 120 B|I|	-3.90/-0.60	-	-	-	-	-	-	85.3	Cumple

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Planta	Geometría		Armaduras						Aprov. (%)	Estado
		Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
32	SOT	HE 120 B|I|	-3.90/-0.60	-	-	-	-	-	-	87.2	Cumple
33	SOT	HE 120 B|I|	-3.90/-0.60	-	-	-	-	-	-	87.7	Cumple
34	SOT	HE 120 B|I|	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	92.3	Cumple
35	SOT	HE 120 B|I|	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-	-	96.1	Cumple
36	SPB	HE 120 B|I|	-0.34/3.53						-	65.0	Cumple
	SOT	HE 120 B|I|	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-		95.4	Cumple
37	SP2	HE 180 B	7.30/10.53							85.8	Cumple
	SP1	HE 180 B	3.80/7.03							98.5	Cumple
	SPB	HE 180 B|I|	-0.34/3.53						-	96.0	Cumple
	SOT	HE 180 B|I|	-3.90/-0.61	-	-	-	-	-		83.1	Cumple
38	SP2	HE 180 B	7.30/10.53							97.8	Cumple
	SP1	HE 180 B	3.80/7.03							89.1	Cumple
	SPB	HE 180 B|I|	0.00/3.53						-	70.4	Cumple
	SOT	HE 180 B|I|	-3.90/-0.27	-	-	-	-	-		80.0	Cumple
38A	SP3	30x30	10.80/14.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	67.8	Cumple
	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	67.8	Cumple
	SP1	35x35	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	20	73.0	Cumple
	SPB	-	-	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.31	1eØ8	-	73.0	Cumple
39	SP4	HE 160 B	14.30/17.43							66.9	Cumple
	SP3	HE 180 B	10.80/14.03							74.2	Cumple
	SP2	HE 180 B	7.30/10.53						-	89.2	Cumple
	SP1	HE 200 B	3.80/7.03							82.9	Cumple
	SPB	HE 200 B	0.00/3.53	-	-	-	-	-		93.1	Cumple
40	SPB	30x30	0.00/3.53						-	-	-
				4Ø16	-	-	0.89	1eØ8	20	78.7	Cumple
	SOT	30x30	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	49.2	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	-	-	0.89	1eØ8	-	41.0	Cumple
41	SP2	30x30	7.30/10.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	49.0	Cumple
	SP1	30x30	3.80/7.03						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	75.1	Cumple
	SPB	30x30	0.00/3.53						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	74.0	Cumple
	SOT	30x30	-3.90/-0.27						-	-	-
				4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	20	64.7	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	2Ø16	2Ø16	1.79	1eØ8	-	55.7	Cumple
42A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	74.5	Cumple
43A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	75.8	Cumple
44A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	65.9	Cumple
45A	SP3	HE 120 B	10.80/14.10	-	-	-	-	-	-	78.8	Cumple
46A	SP3	HE 120 B	10.80/14.10	-	-	-	-	-	-	92.9	Cumple
47A	SP3	HE 120 B	10.80/14.10	-	-	-	-	-	-	80.7	Cumple
48A	SP3	HE 120 B	10.80/14.10	-	-	-	-	-	-	83.3	Cumple
A1A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	47.1	Cumple

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Planta	Geometría		Armaduras						Aprov. (%)	Estado
		Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
A2A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	54.4	Cumple
A3A	SP4	HE 120 B|I|	14.30/17.43							63.0	Cumple
	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							75.6	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	78.5	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							90.6	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		70.9	Cumple
A4A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							64.0	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	89.5	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		68.2	Cumple
A4B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	64.5	Cumple
A5A	SP4	HE 120 B|I|	14.30/17.43							80.2	Cumple
	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							49.9	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	77.6	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							65.1	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		88.4	Cumple
A6A	SP4	HE 120 B|I|	14.30/17.43							56.7	Cumple
	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							65.6	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	83.9	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							67.6	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		88.7	Cumple
B1A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	84.0	Cumple
B2A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	57.7	Cumple
B3A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							53.8	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	90.9	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		52.5	Cumple
B3B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	68.6	Cumple
B4A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							53.2	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	98.9	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		64.6	Cumple
B4B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	86.2	Cumple
B5A	SP4	HE 120 B|I|	14.30/17.43							92.8	Cumple
	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							68.6	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	94.6	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							72.4	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		96.2	Cumple
B6A	SP4	HE 120 B|I|	14.30/17.43							55.0	Cumple
	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							80.0	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	60.6	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							77.3	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		95.5	Cumple
C1A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	59.5	Cumple
C2A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	94.8	Cumple
C3A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							96.6	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	87.6	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		53.2	Cumple
C3B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	98.6	Cumple
C4A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	93.5	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							84.6	Cumple

Armado de pilares

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Pilar	Planta	Geometría		Armaduras						Aprov. (%)	Estado
		Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras				Estribos			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		48.1	Cumple
C4B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	87.2	Cumple
C5A	SP4	HE 120 B|I|	14.30/17.43							92.1	Cumple
	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							76.3	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	63.4	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							81.1	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		85.1	Cumple
C6A	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							86.4	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							64.8	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	82.2	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		81.7	Cumple
D1A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	89.8	Cumple
D2A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	89.5	Cumple
D3A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							64.6	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	72.3	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		97.3	Cumple
D3B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	77.1	Cumple
D4A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							72.0	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	79.7	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		45.6	Cumple
D4B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	97.4	Cumple
D5A	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							81.9	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53						-	70.0	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03							91.7	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		91.1	Cumple
D6A	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							92.7	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							71.2	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	91.4	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		92.4	Cumple
E1A	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-	-	63.9	Cumple
E2A	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							66.0	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	81.9	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		79.1	Cumple
E2B	SP4	HE 120 B	14.30/14.70	-	-	-	-	-	-	58.0	Cumple
E3A	SP3	HE 120 B|I|	10.80/14.03							78.5	Cumple
	SP2	HE 120 B|I|	7.30/10.53							69.4	Cumple
	SP1	HE 120 B|I|	3.80/7.03						-	79.8	Cumple
	SPB	HE 120 B|I|	0.00/3.53	-	-	-	-	-		97.4	Cumple
N1	SPB	HE 100 B	2.00/3.53	-	-	-	-	-	-	99.2	Cumple
N2	SPB	HE 100 B	2.00/3.53	-	-	-	-	-	-	94.3	Cumple
N3	SPB	HE 100 B	2.00/3.53	-	-	-	-	-	-	89.0	Cumple
N4	SPB	HE 100 B	2.00/3.53	-	-	-	-	-	-	91.5	Cumple
N5	SPB	HE 100 B	2.00/2.89	-	-	-	-	-	-	98.3	Cumple
N6	SPB	HE 100 B	2.00/2.89	-	-	-	-	-	-	94.3	Cumple
N7	SPB	HE 100 B	2.00/3.53	-	-	-	-	-	-	77.1	Cumple
N8	SPB	HE 100 B	2.00/3.53	-	-	-	-	-	-	90.9	Cumple
N9	SP1	HE 100 B	5.80/7.03	-	-	-	-	-	-	86.3	Cumple
N10	SP2	HE 100 B	7.30/10.53						-	93.4	Cumple

Armado de pilares											
Hormigón: HA-30, Yc=1.5											
Pilar	Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
				Barras				Estribos			
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
	SP1	HE 100 B	3.80/7.03							96.3	Cumple
	SPB	HE 100 B	2.00/3.53	-	-	-	-	-		73.4	Cumple
Notas: [1] *e = estribo, r = rama*											

1.10.3.2.2. Pantallas

Pantalla PAN1: Longitud: 200 cm [Nudo inicial: 3.42;9.56 -> Nudo final: 1.42;9.56]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
SP4	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP3	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP2	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP1	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SPB	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SOT	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---

Pantalla PAN4: Longitud: 125 cm [Nudo inicial: 5.07;16.77 -> Nudo final: 3.82;16.77]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
SP4	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP3	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP2	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP1	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SPB	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---

Pantalla PAN3: Longitud: 115 cm [Nudo inicial: 1.82;16.78 -> Nudo final: 0.67;16.78]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
SP4	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP3	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP2	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP1	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SPB	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SOT	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---

Pantalla PAN3: Longitud: 115 cm [Nudo inicial: 0.67;16.78 -> Nudo final: 0.67;15.63]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
SP4	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP3	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP2	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP1	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SPB	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SOT	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---

Pantalla PAN2: Longitud: 320 cm [Nudo inicial: 3.77;13.38 -> Nudo final: 0.57;13.38]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
SP4	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---

Pantalla PAN2: Longitud: 320 cm [Nudo inicial: 3.77;13.38 -> Nudo final: 0.57;13.38]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
SP3	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP2	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP1	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SPB	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø10c/15 cm	Ø10c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SOT	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø10c/15 cm	Ø10c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---

Pantalla PAN2: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 0.57;13.38 -> Nudo final: 0.57;11.28]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
SP4	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP3	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP2	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SP1	25.0	Ø12c/15 cm	Ø12c/15 cm	Ø8c/15 cm	Ø8c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SPB	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø10c/15 cm	Ø10c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---
SOT	25.0	Ø16c/15 cm	Ø16c/15 cm	Ø10c/15 cm	Ø10c/15 cm	1	Ø8	15	30	100.0	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

1.10.3.3. Arranques de pilares, pantallas y muros por hipótesis

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
1	Peso propio	199.4	-0.4	0.3	-0.3	0.2	0.0
	Cargas muertas	146.0	-0.2	0.2	-0.2	0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	75.4	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	36.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	34.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-36.5	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-34.8	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-5.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-1.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	1.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
2	Peso propio	145.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0
	Cargas muertas	91.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	61.9	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-9.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-9.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.+	-0.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
3	Peso propio	405.6	-2.9	-0.6	-2.3	-0.4	0.0
	Cargas muertas	156.5	-0.4	0.3	-0.4	0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	178.0	-1.4	-0.5	-1.1	-0.4	0.0
	Viento +X exc.+	37.9	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	39.2	-0.3	0.1	-0.3	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-37.9	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-39.2	0.3	-0.1	0.3	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	28.7	-0.2	-0.9	-0.2	-0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	25.4	-0.1	-1.0	-0.1	-0.8	0.0
	Viento -Y exc.+	-28.7	0.2	0.9	0.2	0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	-25.4	0.1	1.0	0.1	0.8	0.0
4	Peso propio	932.2	-19.8	3.2	-15.6	2.5	0.0
	Cargas muertas	701.2	-16.1	1.0	-12.7	0.8	0.0
	Sobrecarga de uso	339.5	-8.2	1.1	-6.5	0.9	0.0
	Viento +X exc.+	-26.8	-0.8	0.4	-0.7	0.3	0.0
	Viento +X exc.-	-29.1	-0.9	0.5	-0.7	0.4	0.0
	Viento -X exc.+	26.8	0.8	-0.4	0.7	-0.3	0.0
	Viento -X exc.-	29.1	0.9	-0.5	0.7	-0.4	0.0
	Viento +Y exc.+	-5.7	-0.7	-1.0	-0.5	-0.8	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.3	-0.3	-1.3	-0.2	-1.0	0.0
	Viento -Y exc.+	5.7	0.7	1.0	0.5	0.8	0.0
	Viento -Y exc.-	0.3	0.3	1.3	0.2	1.0	0.0
5	Peso propio	641.5	-3.5	-4.1	-2.7	-3.2	0.0
	Cargas muertas	412.2	-1.9	-1.8	-1.5	-1.4	0.0
	Sobrecarga de uso	230.5	-1.8	-2.2	-1.4	-1.8	0.0
	Viento +X exc.+	-3.1	-0.9	0.6	-0.7	0.4	0.0
	Viento +X exc.-	-3.6	-1.0	0.7	-0.8	0.5	0.0
	Viento -X exc.+	3.1	0.9	-0.6	0.7	-0.4	0.0
	Viento -X exc.-	3.6	1.0	-0.7	0.8	-0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	-10.8	-1.1	-1.6	-0.9	-1.3	0.0
	Viento +Y exc.-	-9.6	-0.7	-2.0	-0.6	-1.6	0.0
	Viento -Y exc.+	10.8	1.1	1.6	0.9	1.3	0.0
	Viento -Y exc.-	9.6	0.7	2.0	0.6	1.6	0.0
6	Peso propio	691.0	-0.6	-6.4	-0.5	-5.1	0.0
	Cargas muertas	403.2	-0.1	-3.4	-0.1	-2.7	0.0
	Sobrecarga de uso	250.9	-0.6	-3.5	-0.5	-2.7	0.0
	Viento +X exc.+	9.8	-1.0	0.4	-0.8	0.3	0.0
	Viento +X exc.-	11.1	-1.2	0.5	-0.9	0.4	0.0
	Viento -X exc.+	-9.8	1.0	-0.4	0.8	-0.3	0.0
	Viento -X exc.-	-11.1	1.2	-0.5	0.9	-0.4	0.0
	Viento +Y exc.+	-19.4	-1.1	-2.1	-0.8	-1.6	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.-	-23.2	-0.6	-2.3	-0.4	-1.8	0.0
	Viento -Y exc.+	19.4	1.1	2.1	0.8	1.6	0.0
	Viento -Y exc.-	23.2	0.6	2.3	0.4	1.8	0.0
7	Peso propio	737.8	-0.7	-2.4	-0.6	-1.9	0.0
	Cargas muertas	465.7	-0.0	-1.2	-0.0	-1.0	0.0
	Sobrecarga de uso	261.9	-0.6	-1.5	-0.4	-1.2	0.0
	Viento +X exc.+	3.2	-0.8	0.2	-0.6	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	3.3	-0.9	0.2	-0.7	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-3.2	0.8	-0.2	0.6	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-3.3	0.9	-0.2	0.7	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-30.4	-0.8	-1.7	-0.6	-1.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-30.8	-0.4	-1.7	-0.3	-1.4	0.0
	Viento -Y exc.+	30.4	0.8	1.7	0.6	1.4	0.0
	Viento -Y exc.-	30.8	0.4	1.7	0.3	1.4	0.0
8	Peso propio	745.2	-0.9	-1.6	-0.7	-1.3	0.0
	Cargas muertas	473.6	-0.6	-1.1	-0.5	-0.8	0.0
	Sobrecarga de uso	259.0	-0.6	-1.2	-0.5	-1.0	0.0
	Viento +X exc.+	1.4	-0.7	0.1	-0.5	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.6	-0.8	0.0	-0.6	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-1.4	0.7	-0.1	0.5	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.6	0.8	-0.0	0.6	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-36.3	-0.7	-1.8	-0.5	-1.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-34.5	-0.4	-1.7	-0.3	-1.4	0.0
	Viento -Y exc.+	36.3	0.7	1.8	0.5	1.4	0.0
	Viento -Y exc.-	34.5	0.4	1.7	0.3	1.4	0.0
9	Peso propio	684.4	-0.6	-0.7	-0.5	-0.5	0.0
	Cargas muertas	475.9	-0.5	-0.7	-0.4	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	239.9	-0.6	-1.0	-0.4	-0.8	0.0
	Viento +X exc.+	2.1	-0.7	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	1.0	-0.8	-0.1	-0.6	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-2.1	0.7	0.0	0.5	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-1.0	0.8	0.1	0.6	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-37.6	-0.8	-2.3	-0.6	-1.8	0.0
	Viento +Y exc.-	-34.6	-0.4	-2.0	-0.4	-1.6	0.0
	Viento -Y exc.+	37.6	0.8	2.3	0.6	1.8	0.0
	Viento -Y exc.-	34.6	0.4	2.0	0.4	1.6	0.0
10	Peso propio	535.9	0.8	0.4	0.6	0.3	0.0
	Cargas muertas	385.8	0.2	-0.3	0.2	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	187.8	0.1	-0.9	0.1	-0.7	0.0
	Viento +X exc.+	-7.1	-0.9	-0.1	-0.7	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-9.8	-1.0	-0.3	-0.8	-0.2	0.0
	Viento -X exc.+	7.1	0.9	0.1	0.7	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	9.8	1.0	0.3	0.8	0.2	0.0
	Viento +Y exc.+	-44.0	-0.9	-3.2	-0.7	-2.5	0.0
	Viento +Y exc.-	-36.2	-0.5	-2.8	-0.4	-2.2	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.+	44.0	0.9	3.2	0.7	2.5	0.0
	Viento -Y exc.-	36.2	0.5	2.8	0.4	2.2	0.0
11	Peso propio	599.4	-2.9	0.7	-2.3	0.5	0.0
	Cargas muertas	425.9	-2.5	-0.2	-2.0	-0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	230.4	-2.5	-0.9	-2.0	-0.7	0.0
	Viento +X exc.+	8.1	-0.7	-0.2	-0.5	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	7.1	-0.8	-0.3	-0.6	-0.2	0.0
	Viento -X exc.+	-8.1	0.7	0.2	0.5	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-7.1	0.8	0.3	0.6	0.2	0.0
	Viento +Y exc.+	-34.1	-0.7	-3.1	-0.6	-2.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-32.0	-0.4	-2.6	-0.3	-2.1	0.0
	Viento -Y exc.+	34.1	0.7	3.1	0.6	2.4	0.0
	Viento -Y exc.-	32.0	0.4	2.6	0.3	2.1	0.0
12	Peso propio	834.1	0.1	1.2	0.1	1.0	0.0
	Cargas muertas	658.4	-1.8	-0.2	-1.4	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	308.0	1.0	-2.5	0.8	-2.0	0.0
	Viento +X exc.+	-10.6	-2.4	-0.5	-1.9	-0.4	0.0
	Viento +X exc.-	-15.6	-2.7	-0.8	-2.1	-0.6	0.0
	Viento -X exc.+	10.6	2.4	0.5	1.9	0.4	0.0
	Viento -X exc.-	15.6	2.7	0.8	2.1	0.6	0.0
	Viento +Y exc.+	-74.5	-2.2	-6.8	-1.7	-5.3	0.0
	Viento +Y exc.-	-59.8	-1.1	-5.6	-0.9	-4.4	0.0
	Viento -Y exc.+	74.5	2.2	6.8	1.7	5.3	0.0
	Viento -Y exc.-	59.8	1.1	5.6	0.9	4.4	0.0
13	Peso propio	519.7	-0.2	-2.5	-0.1	-2.0	0.0
	Cargas muertas	387.2	-0.2	-1.4	-0.2	-1.1	0.0
	Sobrecarga de uso	202.2	-1.0	-3.9	-0.8	-3.1	0.0
	Viento +X exc.+	5.8	-1.6	-0.8	-1.3	-0.6	0.0
	Viento +X exc.-	5.2	-1.8	-1.2	-1.5	-0.9	0.0
	Viento -X exc.+	-5.8	1.6	0.8	1.3	0.6	0.0
	Viento -X exc.-	-5.2	1.8	1.2	1.5	0.9	0.0
	Viento +Y exc.+	-18.0	-1.9	-7.1	-1.5	-5.6	0.0
	Viento +Y exc.-	-16.4	-1.1	-5.7	-0.9	-4.5	0.0
	Viento -Y exc.+	18.0	1.9	7.1	1.5	5.6	0.0
	Viento -Y exc.-	16.4	1.1	5.7	0.9	4.5	0.0
14	Peso propio	97.4	1.3	-9.4	0.4	-3.9	-0.0
	Cargas muertas	230.5	-2.3	-9.4	-2.0	-4.5	-0.0
	Sobrecarga de uso	53.9	-0.3	0.3	-0.2	0.3	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	1.7	1.2	0.8	0.6	0.0
	Viento +X exc.-	2.2	1.6	1.9	0.8	0.9	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-1.7	-1.2	-0.8	-0.6	-0.0
	Viento -X exc.-	-2.2	-1.6	-1.9	-0.8	-0.9	-0.0
	Viento +Y exc.+	52.0	-2.0	11.4	-1.0	5.3	0.0
	Viento +Y exc.-	46.8	-1.6	9.2	-0.8	4.2	0.0
	Viento -Y exc.+	-52.0	2.0	-11.4	1.0	-5.3	-0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.-	-46.8	1.6	-9.2	0.8	-4.2	-0.0
15	Peso propio	-6.8	7.0	-18.7	3.4	-8.9	-0.1
	Cargas muertas	155.9	9.9	-12.5	6.5	-5.2	-0.0
	Sobrecarga de uso	14.1	0.8	-0.2	0.6	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	13.4	3.0	2.7	1.1	1.3	0.0
	Viento +X exc.-	17.8	2.7	4.0	1.0	2.0	0.0
	Viento -X exc.+	-13.4	-3.0	-2.7	-1.1	-1.3	-0.0
	Viento -X exc.-	-17.8	-2.7	-4.0	-1.0	-2.0	-0.0
	Viento +Y exc.+	68.5	-5.2	20.4	-2.0	10.1	0.1
	Viento +Y exc.-	54.3	-4.1	16.1	-1.6	8.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-68.5	5.2	-20.4	2.0	-10.1	-0.1
	Viento -Y exc.-	-54.3	4.1	-16.1	1.6	-8.0	-0.0
16	Peso propio	140.0	5.2	-27.2	3.0	-13.5	-0.1
	Cargas muertas	252.2	5.7	-24.5	3.8	-13.1	-0.0
	Sobrecarga de uso	39.2	1.5	-0.3	1.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	6.9	3.1	4.0	1.3	2.1	0.0
	Viento +X exc.-	5.6	3.1	5.9	1.3	3.1	0.0
	Viento -X exc.+	-6.9	-3.1	-4.0	-1.3	-2.1	-0.0
	Viento -X exc.-	-5.6	-3.1	-5.9	-1.3	-3.1	-0.0
	Viento +Y exc.+	-25.1	-2.1	30.2	-0.6	15.6	0.1
	Viento +Y exc.-	-20.2	-1.9	23.7	-0.6	12.3	0.0
	Viento -Y exc.+	25.1	2.1	-30.2	0.6	-15.6	-0.1
	Viento -Y exc.-	20.2	1.9	-23.7	0.6	-12.3	-0.0
17	Peso propio	227.2	6.0	-35.2	4.2	-15.8	-0.1
	Cargas muertas	178.4	3.3	-29.1	2.2	-13.4	-0.1
	Sobrecarga de uso	71.9	2.3	-0.6	1.8	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-1.4	4.1	5.1	1.7	2.4	0.0
	Viento +X exc.-	-3.3	4.2	7.5	1.8	3.5	0.0
	Viento -X exc.+	1.4	-4.1	-5.1	-1.7	-2.4	-0.0
	Viento -X exc.-	3.3	-4.2	-7.5	-1.8	-3.5	-0.0
	Viento +Y exc.+	-29.4	-1.2	38.4	-0.4	17.9	0.1
	Viento +Y exc.-	-23.7	-1.5	30.2	-0.6	14.1	0.1
	Viento -Y exc.+	29.4	1.2	-38.4	0.4	-17.9	-0.1
	Viento -Y exc.-	23.7	1.5	-30.2	0.6	-14.1	-0.1
18	Peso propio	239.9	-1.8	-35.7	-0.2	-2.8	0.0
	Cargas muertas	195.9	-3.1	-30.5	-0.3	-2.4	0.0
	Sobrecarga de uso	99.1	1.5	-0.2	0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	8.8	5.9	4.6	0.6	0.4	0.0
	Viento +X exc.-	10.0	6.6	7.1	0.7	0.6	0.0
	Viento -X exc.+	-8.8	-5.9	-4.6	-0.6	-0.4	0.0
	Viento -X exc.-	-10.0	-6.6	-7.1	-0.7	-0.6	0.0
	Viento +Y exc.+	10.6	5.2	39.8	0.5	3.1	0.0
	Viento +Y exc.-	7.0	3.0	31.4	0.3	2.5	0.0
	Viento -Y exc.+	-10.6	-5.2	-39.8	-0.5	-3.1	0.0
	Viento -Y exc.-	-7.0	-3.0	-31.4	-0.3	-2.5	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
19	Peso propio	210.5	-1.0	-27.5	0.9	-11.3	-0.1
	Cargas muertas	272.1	-0.1	-16.3	1.1	-4.4	-0.0
	Sobrecarga de uso	70.2	1.6	-0.5	1.3	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	5.8	4.3	3.6	2.1	1.6	0.0
	Viento +X exc.-	5.1	5.0	5.5	2.4	2.4	0.0
	Viento -X exc.+	-5.8	-4.3	-3.6	-2.1	-1.6	-0.0
	Viento -X exc.-	-5.1	-5.0	-5.5	-2.4	-2.4	-0.0
	Viento +Y exc.+	-20.5	4.8	30.1	2.2	13.1	0.1
	Viento +Y exc.-	-18.3	2.8	23.8	1.2	10.3	0.0
	Viento -Y exc.+	20.5	-4.8	-30.1	-2.2	-13.1	-0.1
	Viento -Y exc.-	18.3	-2.8	-23.8	-1.2	-10.3	-0.0
20	Peso propio	118.0	-1.4	6.6	-1.1	5.2	0.0
	Cargas muertas	37.7	-0.5	4.9	-0.4	3.8	0.0
	Sobrecarga de uso	48.8	-0.5	2.1	-0.4	1.6	0.0
	Viento +X exc.+	1.4	-0.5	-0.2	-0.4	-0.2	0.0
	Viento +X exc.-	2.1	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	0.0
	Viento -X exc.+	-1.4	0.5	0.2	0.4	0.2	0.0
	Viento -X exc.-	-2.1	0.5	0.4	0.4	0.3	0.0
	Viento +Y exc.+	11.9	0.1	-2.5	0.1	-2.0	0.0
	Viento +Y exc.-	9.7	0.1	-2.0	0.1	-1.6	0.0
	Viento -Y exc.+	-11.9	-0.1	2.5	-0.1	2.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-9.7	-0.1	2.0	-0.1	1.6	0.0
21	Peso propio	139.4	-1.4	-2.2	-1.1	-1.7	0.0
	Cargas muertas	62.4	-0.2	-1.7	-0.1	-1.3	0.0
	Sobrecarga de uso	51.7	-0.6	-2.4	-0.4	-1.9	0.0
	Viento +X exc.+	0.1	-0.5	-0.3	-0.4	-0.2	0.0
	Viento +X exc.-	-0.2	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	0.0
	Viento -X exc.+	-0.1	0.5	0.3	0.4	0.2	0.0
	Viento -X exc.-	0.2	0.5	0.4	0.4	0.3	0.0
	Viento +Y exc.+	-6.0	-0.0	-2.6	-0.0	-2.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-5.0	0.1	-2.1	0.1	-1.7	0.0
	Viento -Y exc.+	6.0	0.0	2.6	0.0	2.0	0.0
	Viento -Y exc.-	5.0	-0.1	2.1	-0.1	1.7	0.0
22	Peso propio	22.6	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Cargas muertas	12.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	15.5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	Peso propio	21.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cargas muertas	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	Peso propio	22.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	19.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	8.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	Peso propio	22.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	Peso propio	22.3	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	18.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	7.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	Peso propio	22.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Sobrecarga de uso	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	Peso propio	18.6	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Cargas muertas	4.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	14.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	Peso propio	28.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
	Cargas muertas	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	21.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	Peso propio	150.6	-0.1	0.4	-0.1	0.3	0.0
	Cargas muertas	66.7	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	69.3	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
31	Peso propio	163.9	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0
	Cargas muertas	62.6	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	71.8	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +X exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
32	Peso propio	165.4	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0
	Cargas muertas	60.9	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	70.9	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
33	Peso propio	165.2	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0
	Cargas muertas	64.8	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	70.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
34	Peso propio	159.5	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0
	Cargas muertas	76.4	-0.0	0.3	-0.0	0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	68.7	-0.0	0.3	-0.0	0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
35	Peso propio	164.5	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0
	Cargas muertas	76.7	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	90.3	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
36	Peso propio	193.9	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0
	Cargas muertas	102.6	0.1	0.3	0.1	0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	103.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-1.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-1.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	1.5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-2.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-1.6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	2.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	1.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
37	Peso propio	254.3	-1.0	0.1	-0.9	0.1	0.0
	Cargas muertas	264.3	-1.2	-0.6	-1.0	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	102.8	-0.4	-0.1	-0.3	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-7.9	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-8.9	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	7.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	8.9	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-23.1	0.2	-0.2	0.2	-0.2	0.0
	Viento +Y exc.-	-21.1	0.2	-0.2	0.1	-0.2	0.0
	Viento -Y exc.+	23.1	-0.2	0.2	-0.2	0.2	0.0
	Viento -Y exc.-	21.1	-0.2	0.2	-0.1	0.2	0.0
38	Peso propio	296.7	0.5	1.1	0.4	0.9	0.0
	Cargas muertas	138.6	0.1	0.7	0.0	0.6	0.0
	Sobrecarga de uso	140.0	0.2	0.4	0.2	0.3	0.0
	Viento +X exc.+	-3.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-2.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	3.2	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	2.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	18.8	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.-	15.7	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento -Y exc.+	-18.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0
	Viento -Y exc.-	-15.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
39	Peso propio	241.2	2.5	-1.8	0.7	-0.1	0.0
	Cargas muertas	375.3	5.0	-1.8	1.4	-0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	80.0	1.3	-0.5	0.4	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-4.4	0.7	-0.7	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-4.6	0.8	-0.9	0.2	-0.0	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -X exc.+	4.4	-0.7	0.7	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	4.6	-0.8	0.9	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-16.5	1.0	1.4	0.3	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-16.2	0.6	2.0	0.2	0.1	0.0
	Viento -Y exc.+	16.5	-1.0	-1.4	-0.3	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	16.2	-0.6	-2.0	-0.2	-0.1	0.0
40	Peso propio	141.3	3.1	1.1	2.4	0.9	0.0
	Cargas muertas	48.2	1.8	0.9	1.4	0.7	0.0
	Sobrecarga de uso	55.4	1.5	0.1	1.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	1.8	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	1.9	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-1.8	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-1.9	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.6	0.0	-1.1	0.0	-0.8	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.8	0.0	-0.9	0.0	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.+	0.6	-0.0	1.1	-0.0	0.8	0.0
	Viento -Y exc.-	0.8	-0.0	0.9	-0.0	0.7	0.0
41	Peso propio	212.1	-3.0	3.7	-2.3	2.9	0.0
	Cargas muertas	42.9	-1.3	2.6	-1.0	2.0	0.0
	Sobrecarga de uso	94.0	-1.4	1.3	-1.1	1.0	0.0
	Viento +X exc.+	-2.3	-0.3	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-1.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	2.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	1.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	24.8	-0.2	-1.1	-0.2	-0.9	0.0
	Viento +Y exc.-	21.1	-0.1	-0.9	-0.1	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.+	-24.8	0.2	1.1	0.2	0.9	0.0
	Viento -Y exc.-	-21.1	0.1	0.9	0.1	0.7	0.0
N1	Peso propio	18.0	0.1	-0.5	0.1	-0.3	0.0
	Cargas muertas	10.3	0.1	-0.7	0.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	7.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-0.4	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-0.4	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	-0.1	0.8	-0.1	0.5	0.0
	Viento +Y exc.-	0.1	-0.1	0.8	-0.1	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.1	-0.8	0.1	-0.5	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.1	0.1	-0.8	0.1	-0.5	0.0
N2	Peso propio	9.1	0.2	-0.8	0.1	-0.5	0.0
	Cargas muertas	3.1	0.1	-0.9	0.1	-0.6	0.0
	Sobrecarga de uso	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -X exc.-	0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	-0.1	1.0	-0.1	0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	-0.1	1.0	-0.1	0.6	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.1	-1.0	0.1	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.1	-1.0	0.1	-0.6	0.0
N3	Peso propio	8.7	0.1	-0.8	0.1	-0.5	0.0
	Cargas muertas	3.3	0.1	-0.9	0.0	-0.6	0.0
	Sobrecarga de uso	3.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	-0.1	1.0	-0.1	0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	-0.1	1.0	-0.1	0.6	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.1	-1.0	0.1	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.1	-1.0	0.1	-0.6	0.0
N4	Peso propio	10.8	0.2	-1.1	0.1	-0.7	0.0
	Cargas muertas	4.0	0.1	-1.0	0.1	-0.7	0.0
	Sobrecarga de uso	4.5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	-0.1	1.3	-0.1	0.8	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	-0.1	1.1	-0.1	0.7	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.1	-1.3	0.1	-0.8	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.1	-1.1	0.1	-0.7	0.0
N5	Peso propio	9.7	0.3	-3.0	0.4	-3.4	0.0
	Cargas muertas	2.8	0.2	-2.9	0.3	-3.3	0.0
	Sobrecarga de uso	3.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.3	0.1	0.4	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.3	0.2	0.3	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.3	-0.1	-0.4	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	-0.4	3.6	-0.4	4.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.3	-0.3	3.2	-0.3	3.5	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	0.4	-3.6	0.4	-4.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.3	0.3	-3.2	0.3	-3.5	0.0
N6	Peso propio	8.7	0.5	-3.7	0.5	-4.2	0.0
	Cargas muertas	2.9	0.3	-3.4	0.3	-3.8	0.0
	Sobrecarga de uso	3.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.1	0.3	0.3	0.4	0.3	0.0
	Viento +X exc.-	0.1	0.3	0.5	0.3	0.5	0.0
	Viento -X exc.+	-0.1	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	0.0
	Viento -X exc.-	-0.1	-0.3	-0.5	-0.3	-0.5	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.+	0.3	-0.4	4.2	-0.4	4.8	0.0
	Viento +Y exc.-	0.2	-0.3	3.6	-0.3	4.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	0.4	-4.2	0.4	-4.8	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.2	0.3	-3.6	0.3	-4.0	0.0
N7	Peso propio	15.7	0.1	-1.4	0.1	-0.9	0.0
	Cargas muertas	6.0	0.1	-1.2	0.0	-0.8	0.0
	Sobrecarga de uso	6.9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	-0.1	1.6	-0.1	1.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.0	-0.1	1.3	-0.1	0.9	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.1	-1.6	0.1	-1.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.1	-1.3	0.1	-0.9	0.0
N8	Peso propio	17.2	0.2	-1.6	0.1	-1.1	0.0
	Cargas muertas	6.7	0.1	-1.4	0.1	-0.9	0.0
	Sobrecarga de uso	7.8	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.1	0.3	0.1	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.1	-0.3	-0.1	-0.2	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.1	-0.1	1.8	-0.1	1.2	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	-0.1	1.5	-0.1	1.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.1	-1.8	0.1	-1.2	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.1	-1.5	0.1	-1.0	0.0
N9	Peso propio	13.4	0.0	-0.8	-0.0	-1.1	0.0
	Cargas muertas	7.9	0.0	-0.6	-0.0	-0.9	0.0
	Sobrecarga de uso	5.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	0.0
	Viento +Y exc.+	-1.1	-0.0	0.7	-0.0	1.2	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.9	-0.0	0.6	-0.0	1.0	0.0
	Viento -Y exc.+	1.1	0.0	-0.7	0.0	-1.2	0.0
	Viento -Y exc.-	0.9	0.0	-0.6	0.0	-1.0	0.0
N10	Peso propio	57.6	0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0
	Cargas muertas	7.3	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	17.6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	5.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	6.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-16.7	-0.0	0.2	-0.0	0.3	0.0

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.-	-15.4	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0
	Viento -Y exc.+	16.7	0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0
	Viento -Y exc.-	15.4	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0
PAN1	Peso propio	963.4	0.7	2.2	0.9	1.7	0.5
	Cargas muertas	559.3	0.4	2.8	0.4	2.2	0.8
	Sobrecarga de uso	323.1	-5.0	0.5	-5.8	0.4	0.3
	Viento +X exc.+	-18.6	-81.7	0.3	-96.7	0.3	-0.1
	Viento +X exc.-	-17.3	-86.0	0.4	-101.8	0.4	-0.1
	Viento -X exc.+	18.6	81.7	-0.3	96.7	-0.3	0.1
	Viento -X exc.-	17.3	86.0	-0.4	101.8	-0.4	0.1
	Viento +Y exc.+	-23.4	-13.4	-1.8	-15.7	-1.4	0.1
	Viento +Y exc.-	-26.2	1.1	-2.1	1.4	-1.7	0.1
	Viento -Y exc.+	23.4	13.4	1.8	15.7	1.4	-0.1
	Viento -Y exc.-	26.2	-1.1	2.1	-1.4	1.7	-0.1
PAN4	Peso propio	252.1	165.5	-5.1	38.5	-1.2	-1.1
	Cargas muertas	176.2	109.0	-6.6	28.6	-1.8	-0.7
	Sobrecarga de uso	26.7	6.0	-0.3	0.9	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.+	30.2	117.4	-1.1	28.7	-0.3	0.3
	Viento +X exc.-	26.1	106.7	-1.3	25.7	-0.3	0.4
	Viento -X exc.+	-30.2	-117.4	1.1	-28.7	0.3	-0.3
	Viento -X exc.-	-26.1	-106.7	1.3	-25.7	0.3	-0.4
	Viento +Y exc.+	-14.3	-159.8	6.7	-44.5	1.9	1.1
	Viento +Y exc.-	-4.9	-126.2	7.3	-35.0	2.1	0.7
	Viento -Y exc.+	14.3	159.8	-6.7	44.5	-1.9	-1.1
	Viento -Y exc.-	4.9	126.2	-7.3	35.0	-2.1	-0.7
PAN3	Peso propio	250.4	-23.6	23.5	-21.6	20.5	0.3
	Cargas muertas	148.9	-7.8	46.9	4.3	52.3	-15.7
	Sobrecarga de uso	17.1	-0.7	4.0	0.3	4.4	-1.3
	Viento +X exc.+	-48.2	-19.3	9.5	-19.7	4.9	4.2
	Viento +X exc.-	-49.0	-16.4	14.1	-14.8	11.2	1.1
	Viento -X exc.+	48.2	19.3	-9.5	19.7	-4.9	-4.2
	Viento -X exc.-	49.0	16.4	-14.1	14.8	-11.2	-1.1
	Viento +Y exc.+	67.6	21.0	-34.9	13.9	-33.9	5.3
	Viento +Y exc.-	71.6	11.8	-49.4	-1.2	-53.5	15.0
	Viento -Y exc.+	-67.6	-21.0	34.9	-13.9	33.9	-5.3
	Viento -Y exc.-	-71.6	-11.8	49.4	1.2	53.5	-15.0
PAN2	Peso propio	1142.0	4.7	93.1	-132.0	107.1	-50.5
	Cargas muertas	936.2	-280.7	-16.7	-33.3	217.7	-196.6
	Sobrecarga de uso	287.2	-5.4	6.4	-12.0	12.0	-7.7
	Viento +X exc.+	-38.0	274.7	217.0	-244.0	23.9	78.8
	Viento +X exc.-	-36.3	232.9	203.6	-234.1	43.5	55.7
	Viento -X exc.+	38.0	-274.7	-217.0	244.0	-23.9	-78.8
	Viento -X exc.-	36.3	-232.9	-203.6	234.1	-43.5	-55.7
	Viento +Y exc.+	6.2	152.0	-31.2	72.5	-166.1	128.9
	Viento +Y exc.-	0.2	275.6	7.0	44.9	-225.9	198.2

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.+	-6.2	-152.0	31.2	-72.5	166.1	-128.9
	Viento -Y exc.-	-0.2	-275.6	-7.0	-44.9	225.9	-198.2
M1	Peso propio	604.5	4.9	76.9	3.9	87.2	1.4
	Cargas muertas	261.0	4.1	43.2	3.3	50.8	0.9
	Sobrecarga de uso	225.5	2.1	24.2	1.6	25.8	0.7
	Viento +X exc.+	12.7	-0.0	2.7	-0.0	3.7	-0.0
	Viento +X exc.-	13.9	-0.0	3.1	-0.0	4.3	-0.0
	Viento -X exc.+	-12.7	0.0	-2.7	0.0	-3.7	0.0
	Viento -X exc.-	-13.9	0.0	-3.1	0.0	-4.3	0.0
	Viento +Y exc.+	-9.7	-0.2	-21.8	-0.1	-29.4	0.1
	Viento +Y exc.-	-12.6	-0.2	-23.0	-0.1	-31.0	0.1
	Viento -Y exc.+	9.7	0.2	21.8	0.1	29.4	-0.1
	Viento -Y exc.-	12.6	0.2	23.0	0.1	31.0	-0.1
M2	Peso propio	454.5	-1.1	49.7	-0.9	57.6	-0.0
	Cargas muertas	169.7	-0.5	34.4	-0.4	41.4	0.0
	Sobrecarga de uso	170.2	-0.6	11.4	-0.4	12.0	-0.0
	Viento +X exc.+	9.5	-0.1	3.2	-0.0	4.2	-0.0
	Viento +X exc.-	10.3	-0.1	3.6	-0.0	4.7	-0.0
	Viento -X exc.+	-9.5	0.1	-3.2	0.0	-4.2	0.0
	Viento -X exc.-	-10.3	0.1	-3.6	0.0	-4.7	0.0
	Viento +Y exc.+	5.3	-0.1	-24.3	-0.1	-31.8	-0.0
	Viento +Y exc.-	3.5	-0.1	-25.4	-0.1	-33.2	-0.0
	Viento -Y exc.+	-5.3	0.1	24.3	0.1	31.8	0.0
	Viento -Y exc.-	-3.5	0.1	25.4	0.1	33.2	0.0
M3	Peso propio	524.4	-1.6	3.6	-1.5	18.1	-0.4
	Cargas muertas	283.6	-1.5	9.2	-1.4	25.3	-0.5
	Sobrecarga de uso	208.4	-0.6	-4.5	-0.5	-8.1	0.1
	Viento +X exc.+	-4.5	-0.0	0.8	-0.0	2.2	-0.0
	Viento +X exc.-	-4.4	-0.0	0.6	-0.0	1.8	-0.0
	Viento -X exc.+	4.5	0.0	-0.8	0.0	-2.2	0.0
	Viento -X exc.-	4.4	0.0	-0.6	0.0	-1.8	0.0
	Viento +Y exc.+	21.3	0.1	-13.4	0.3	-36.9	0.6
	Viento +Y exc.-	21.5	0.1	-12.9	0.3	-35.6	0.5
	Viento -Y exc.+	-21.3	-0.1	13.4	-0.3	36.9	-0.6
	Viento -Y exc.-	-21.5	-0.1	12.9	-0.3	35.6	-0.5
M4	Peso propio	528.4	1.8	-0.1	1.3	8.3	0.8
	Cargas muertas	286.0	1.3	8.1	0.6	21.6	0.7
	Sobrecarga de uso	214.4	0.9	-5.7	1.0	-12.5	0.1
	Viento +X exc.+	1.4	-0.0	0.7	-0.1	2.0	0.0
	Viento +X exc.-	2.2	-0.0	0.5	-0.1	1.5	0.0
	Viento -X exc.+	-1.4	0.0	-0.7	0.1	-2.0	-0.0
	Viento -X exc.-	-2.2	0.0	-0.5	0.1	-1.5	-0.0
	Viento +Y exc.+	27.6	0.3	-12.1	1.1	-36.6	-0.6
	Viento +Y exc.-	25.7	0.3	-11.6	1.0	-35.0	-0.6
	Viento -Y exc.+	-27.6	-0.3	12.1	-1.1	36.6	0.6

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.-	-25.7	-0.3	11.6	-1.0	35.0	0.6
M5	Peso propio	515.6	-1.4	-3.8	-0.9	13.2	-0.7
	Cargas muertas	291.6	-1.2	6.0	-0.7	25.1	-0.5
	Sobrecarga de uso	216.1	-0.7	-9.3	-0.7	-15.5	0.0
	Viento +X exc.+	-2.9	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	0.0
	Viento +X exc.-	-1.9	-0.0	-0.7	-0.1	-2.1	0.0
	Viento -X exc.+	2.9	0.0	0.2	0.0	0.5	-0.0
	Viento -X exc.-	1.9	0.0	0.7	0.1	2.1	-0.0
	Viento +Y exc.+	32.5	-0.4	-16.0	-0.8	-46.0	0.7
	Viento +Y exc.-	30.1	-0.4	-14.3	-0.7	-41.2	0.6
	Viento -Y exc.+	-32.5	0.4	16.0	0.8	46.0	-0.7
	Viento -Y exc.-	-30.1	0.4	14.3	0.7	41.2	-0.6
M6	Peso propio	480.7	1.5	-0.9	1.2	18.1	0.7
	Cargas muertas	282.7	1.3	5.9	1.0	24.6	0.6
	Sobrecarga de uso	202.3	0.7	-7.4	0.6	-13.4	-0.0
	Viento +X exc.+	4.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.8	-0.0
	Viento +X exc.-	5.8	-0.0	-0.7	0.0	-2.4	-0.0
	Viento -X exc.+	-4.0	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0
	Viento -X exc.-	-5.8	0.0	0.7	0.0	2.4	0.0
	Viento +Y exc.+	36.0	0.3	-14.0	0.3	-45.3	-0.8
	Viento +Y exc.-	31.3	0.2	-12.4	0.3	-40.3	-0.7
	Viento -Y exc.+	-36.0	-0.3	14.0	-0.3	45.3	0.8
	Viento -Y exc.-	-31.3	-0.2	12.4	-0.3	40.3	0.7
M7	Peso propio	482.6	-1.9	2.7	-1.9	24.8	-1.1
	Cargas muertas	305.8	-1.8	4.0	-1.7	21.5	-0.8
	Sobrecarga de uso	205.5	-0.8	-9.4	-0.6	-16.7	-0.0
	Viento +X exc.+	-0.9	-0.0	-0.9	0.0	-2.7	0.1
	Viento +X exc.-	0.8	-0.0	-1.8	0.0	-5.2	0.1
	Viento -X exc.+	0.9	0.0	0.9	-0.0	2.7	-0.1
	Viento -X exc.-	-0.8	0.0	1.8	-0.0	5.2	-0.1
	Viento +Y exc.+	36.1	0.1	-19.0	0.6	-53.7	1.0
	Viento +Y exc.-	31.4	0.1	-16.2	0.5	-45.8	0.8
	Viento -Y exc.+	-36.1	-0.1	19.0	-0.6	53.7	-1.0
	Viento -Y exc.-	-31.4	-0.1	16.2	-0.5	45.8	-0.8
M8	Peso propio	481.0	2.0	7.1	1.4	32.4	1.0
	Cargas muertas	305.7	1.8	7.0	1.3	26.7	0.8
	Sobrecarga de uso	245.7	0.7	-7.4	0.6	-13.1	-0.0
	Viento +X exc.+	4.2	0.0	-1.1	0.0	-3.2	-0.0
	Viento +X exc.-	6.4	0.0	-2.1	0.1	-5.8	-0.1
	Viento -X exc.+	-4.2	-0.0	1.1	-0.0	3.2	0.0
	Viento -X exc.-	-6.4	-0.0	2.1	-0.1	5.8	0.1
	Viento +Y exc.+	37.8	0.4	-20.3	0.7	-55.3	-0.9
	Viento +Y exc.-	31.6	0.3	-17.3	0.6	-46.9	-0.8
	Viento -Y exc.+	-37.8	-0.4	20.3	-0.7	55.3	0.9
	Viento -Y exc.-	-31.6	-0.3	17.3	-0.6	46.9	0.8

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M9	Peso propio	423.5	-4.7	17.2	-3.9	48.9	-2.5
	Cargas muertas	281.8	-5.1	10.5	-4.3	31.3	-2.0
	Sobrecarga de uso	213.7	-1.3	-4.9	-1.1	-8.1	0.0
	Viento +X exc.+	5.6	-0.3	-1.7	-0.3	-4.4	0.2
	Viento +X exc.-	8.4	-0.4	-3.0	-0.3	-7.7	0.3
	Viento -X exc.+	-5.6	0.3	1.7	0.3	4.4	-0.2
	Viento -X exc.-	-8.4	0.4	3.0	0.3	7.7	-0.3
	Viento +Y exc.+	38.3	-0.9	-23.9	-0.7	-59.3	2.3
	Viento +Y exc.-	30.9	-0.6	-19.7	-0.6	-48.9	1.9
	Viento -Y exc.+	-38.3	0.9	23.9	0.7	59.3	-2.3
	Viento -Y exc.-	-30.9	0.6	19.7	0.6	48.9	-1.9

Arranques apeados							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
1A	Peso propio	238.2	-0.9	-1.1	-0.8	-0.5	0.0
	Cargas muertas	200.1	-0.1	-3.6	-0.1	-2.3	0.0
	Sobrecarga de uso	92.7	-0.7	0.3	-0.5	0.2	0.0
	Viento +X exc.+	39.1	1.2	-0.3	0.7	-0.2	0.0
	Viento +X exc.-	37.3	1.2	-0.4	0.7	-0.2	0.0
	Viento -X exc.+	-39.1	-1.2	0.3	-0.7	0.2	0.0
	Viento -X exc.-	-37.3	-1.2	0.4	-0.7	0.2	0.0
	Viento +Y exc.+	-5.5	-0.6	2.4	-0.3	1.3	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.8	-0.5	2.5	-0.3	1.3	0.0
	Viento -Y exc.+	5.5	0.6	-2.4	0.3	-1.3	0.0
	Viento -Y exc.-	0.8	0.5	-2.5	0.3	-1.3	0.0
38A	Peso propio	310.5	-16.5	-11.8	-5.1	-3.6	-0.1
	Cargas muertas	204.3	-10.7	7.5	-3.3	2.3	-0.1
	Sobrecarga de uso	111.6	-2.9	1.1	-0.9	0.4	-0.0
	Viento +X exc.+	-2.2	6.8	0.5	2.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-3.9	7.8	1.1	2.4	0.3	0.0
	Viento -X exc.+	2.2	-6.8	-0.5	-2.1	-0.1	-0.0
	Viento -X exc.-	3.9	-7.8	-1.1	-2.4	-0.3	-0.0
	Viento +Y exc.+	-26.6	6.5	12.2	2.0	3.8	0.1
	Viento +Y exc.-	-22.3	3.5	10.4	1.1	3.2	0.0
	Viento -Y exc.+	26.6	-6.5	-12.2	-2.0	-3.8	-0.1
	Viento -Y exc.-	22.3	-3.5	-10.4	-1.1	-3.2	-0.0
42A	Peso propio	153.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
	Cargas muertas	57.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	69.3	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.+	1.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
	Viento +Y exc.-	1.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
	Viento -Y exc.+	-1.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
	Viento -Y exc.-	-1.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
43A	Peso propio	163.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	Cargas muertas	56.8	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	70.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.4	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0
	Viento +Y exc.-	0.4	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
44A	Peso propio	147.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	Cargas muertas	50.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	62.9	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0
	Viento +Y exc.-	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
45A	Peso propio	-0.1	-0.3	0.2	-0.2	0.1	0.0
	Cargas muertas	0.1	-0.4	0.3	-0.3	0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	0.5	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-1.9	2.4	0.2	1.4	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-1.4	2.4	-0.1	1.4	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	1.9	-2.4	-0.2	-1.4	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	1.4	-2.4	0.1	-1.4	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-8.6	-0.1	5.5	-0.1	3.2	0.0
	Viento +Y exc.-	-11.9	-0.1	7.5	-0.1	4.4	-0.0
	Viento -Y exc.+	8.6	0.1	-5.5	0.1	-3.2	-0.0
	Viento -Y exc.-	11.9	0.1	-7.5	0.1	-4.4	0.0
46A	Peso propio	18.1	-0.1	-0.7	-0.1	-0.5	0.0
	Cargas muertas	-9.3	-0.1	-0.6	-0.0	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	11.0	-0.1	-0.3	-0.1	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-0.3	2.5	-0.1	1.5	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.3	2.5	-0.1	1.5	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.3	-2.5	0.1	-1.5	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.3	-2.5	0.1	-1.5	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	4.9	-0.2	6.6	-0.1	3.9	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.-	5.0	-0.2	6.6	-0.1	4.0	-0.0
	Viento -Y exc.+	-4.9	0.2	-6.6	0.1	-3.9	-0.0
	Viento -Y exc.-	-5.0	0.2	-6.6	0.1	-4.0	0.0
47A	Peso propio	8.9	-0.0	-0.7	-0.0	-0.5	0.0
	Cargas muertas	10.2	-0.0	-0.8	-0.0	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	4.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-0.4	2.4	-0.1	1.5	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.5	2.5	-0.1	1.5	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.4	-2.4	0.1	-1.5	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.5	-2.5	0.1	-1.5	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-8.7	0.1	6.7	0.1	4.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-8.6	-0.2	6.7	-0.1	4.0	-0.0
	Viento -Y exc.+	8.7	-0.1	-6.7	-0.1	-4.0	-0.0
	Viento -Y exc.-	8.6	0.2	-6.7	0.1	-4.0	0.0
48A	Peso propio	8.0	0.5	-0.5	0.3	-0.3	0.0
	Cargas muertas	1.4	0.5	-0.1	0.3	-0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	4.1	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	1.5	2.3	-0.2	1.4	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	1.3	2.4	0.1	1.4	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-1.5	-2.3	0.2	-1.4	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-1.3	-2.4	-0.1	-1.4	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-9.3	0.2	8.3	0.1	4.9	0.0
	Viento +Y exc.-	-7.6	-0.1	6.2	-0.0	3.6	-0.0
	Viento -Y exc.+	9.3	-0.2	-8.3	-0.1	-4.9	-0.0
	Viento -Y exc.-	7.6	0.1	-6.2	0.0	-3.6	0.0
A1A	Peso propio	53.7	0.3	-0.4	0.2	-0.2	0.0
	Cargas muertas	10.1	0.2	-0.6	0.1	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	27.4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	1.1	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	1.0	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-1.1	-0.4	0.1	-0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-1.0	-0.4	0.1	-0.2	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	16.5	0.1	0.7	0.1	0.4	0.0
	Viento +Y exc.-	16.8	0.0	0.7	-0.0	0.4	0.0
	Viento -Y exc.+	-16.5	-0.1	-0.7	-0.1	-0.4	0.0
	Viento -Y exc.-	-16.8	-0.0	-0.7	0.0	-0.4	0.0
A2A	Peso propio	52.9	-0.3	-0.5	-0.2	-0.3	0.0
	Cargas muertas	20.7	-0.2	-0.6	-0.1	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	29.7	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.9	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-1.1	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	0.9	-0.3	0.1	-0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	1.1	-0.4	0.1	-0.2	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	21.0	0.1	0.7	0.1	0.4	0.0
	Viento +Y exc.-	21.6	0.1	0.7	0.0	0.4	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.+	-21.0	-0.1	-0.7	-0.1	-0.4	0.0
	Viento -Y exc.-	-21.6	-0.1	-0.7	-0.0	-0.4	0.0
A3A	Peso propio	86.0	0.4	-0.3	0.2	-0.1	0.0
	Cargas muertas	18.4	0.2	-0.5	0.1	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	41.6	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-1.0	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-1.4	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	1.0	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	1.4	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	24.7	0.1	0.6	0.1	0.3	0.0
	Viento +Y exc.-	25.8	0.0	0.6	-0.0	0.3	0.0
	Viento -Y exc.+	-24.7	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	0.0
	Viento -Y exc.-	-25.8	-0.0	-0.6	0.0	-0.3	0.0
A4A	Peso propio	69.6	-0.3	-0.4	-0.2	-0.2	0.0
	Cargas muertas	30.1	-0.2	-0.5	-0.1	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	37.8	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-2.2	0.3	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-2.5	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	2.2	-0.3	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	2.5	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	29.5	0.2	0.6	0.1	0.3	0.0
	Viento +Y exc.-	30.6	0.1	0.6	0.1	0.3	0.0
	Viento -Y exc.+	-29.5	-0.2	-0.6	-0.1	-0.3	0.0
	Viento -Y exc.-	-30.6	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	0.0
A4B	Peso propio	0.5	-0.4	0.1	-0.8	0.2	0.0
	Cargas muertas	0.4	-0.4	0.1	-0.9	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	0.3	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	0.1	1.0	0.2	2.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	0.1	1.7	0.2	3.4	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.1	-1.0	-0.2	-2.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-1.7	-0.2	-3.4	0.0
A5A	Peso propio	199.6	0.6	0.0	0.3	0.1	0.0
	Cargas muertas	84.6	0.2	-0.4	0.1	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	62.4	0.4	0.2	0.2	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	10.6	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	12.0	0.5	-0.1	0.3	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-10.6	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-12.0	-0.5	0.1	-0.3	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-45.3	0.3	0.5	0.2	0.2	0.0
	Viento +Y exc.-	-48.9	0.1	0.5	0.1	0.3	0.0
	Viento -Y exc.+	45.3	-0.3	-0.5	-0.2	-0.2	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.-	48.9	-0.1	-0.5	-0.1	-0.3	0.0
A6A	Peso propio	187.2	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Cargas muertas	101.8	-0.2	-0.5	-0.1	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	58.6	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	8.9	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	9.9	0.5	-0.1	0.3	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-8.9	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-9.9	-0.5	0.1	-0.3	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-43.0	0.2	0.5	0.1	0.3	0.0
	Viento +Y exc.-	-45.6	0.1	0.5	0.0	0.3	0.0
	Viento -Y exc.+	43.0	-0.2	-0.5	-0.1	-0.3	0.0
	Viento -Y exc.-	45.6	-0.1	-0.5	-0.0	-0.3	0.0
B1A	Peso propio	70.4	-0.0	-1.1	0.0	-0.7	0.0
	Cargas muertas	32.1	-0.1	-0.8	-0.0	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	43.7	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-2.7	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-2.5	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	2.7	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	2.5	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	29.8	0.1	0.9	0.1	0.5	0.0
	Viento +Y exc.-	29.1	0.0	0.9	0.0	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	-29.8	-0.1	-0.9	-0.1	-0.5	0.0
	Viento -Y exc.-	-29.1	-0.0	-0.9	-0.0	-0.5	0.0
B2A	Peso propio	81.4	-0.3	-1.2	-0.2	-0.7	0.0
	Cargas muertas	36.3	-0.2	-0.8	-0.1	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	49.7	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-1.3	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-0.8	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	1.3	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.8	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	30.8	0.2	0.9	0.1	0.5	0.0
	Viento +Y exc.-	29.4	0.1	0.9	0.1	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	-30.8	-0.2	-0.9	-0.1	-0.5	0.0
	Viento -Y exc.-	-29.4	-0.1	-0.9	-0.1	-0.5	0.0
B3A	Peso propio	28.3	-0.0	-0.8	0.0	-0.4	0.0
	Cargas muertas	34.1	-0.1	-0.7	-0.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	28.8	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-3.9	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-3.6	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	3.9	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	3.6	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	40.9	0.1	0.8	0.0	0.4	0.0
	Viento +Y exc.-	40.0	-0.0	0.8	-0.0	0.4	0.0
	Viento -Y exc.+	-40.9	-0.1	-0.8	-0.0	-0.4	0.0
	Viento -Y exc.-	-40.0	0.0	-0.8	0.0	-0.4	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
B3B	Peso propio	0.6	0.5	-0.0	1.0	-0.1	0.0
	Cargas muertas	0.5	0.3	-0.2	0.6	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	0.3	0.2	0.0	0.3	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	-0.1	1.2	-0.2	2.4	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	-0.1	1.6	-0.2	3.2	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.1	-1.2	0.2	-2.4	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.1	-1.6	0.2	-3.2	0.0
B4A	Peso propio	32.2	-0.4	-0.9	-0.3	-0.5	0.0
	Cargas muertas	36.9	-0.2	-0.7	-0.1	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	33.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-2.1	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-1.4	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	2.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	1.4	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	45.6	0.3	0.8	0.1	0.5	0.0
	Viento +Y exc.-	43.5	0.2	0.8	0.1	0.4	0.0
	Viento -Y exc.+	-45.6	-0.3	-0.8	-0.1	-0.5	0.0
	Viento -Y exc.-	-43.5	-0.2	-0.8	-0.1	-0.4	0.0
B4B	Peso propio	0.6	-0.9	-0.0	-1.7	-0.0	0.0
	Cargas muertas	0.6	-0.3	-0.1	-0.7	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	0.4	-0.3	-0.0	-0.5	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	0.2	1.2	0.3	2.3	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	0.1	1.5	0.3	3.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.2	-1.2	-0.3	-2.3	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-1.5	-0.3	-3.0	0.0
B5A	Peso propio	176.6	-0.3	-0.4	-0.1	-0.1	0.0
	Cargas muertas	123.8	-0.3	-0.7	-0.2	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	51.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	2.5	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	2.0	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-2.5	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-2.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-49.4	0.4	0.7	0.2	0.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-47.6	0.2	0.7	0.1	0.4	0.0
	Viento -Y exc.+	49.4	-0.4	-0.7	-0.2	-0.4	0.0
	Viento -Y exc.-	47.6	-0.2	-0.7	-0.1	-0.4	0.0
B6A	Peso propio	180.8	-0.2	-0.4	-0.1	-0.2	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cargas muertas	125.9	0.0	-0.7	-0.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	53.9	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	4.2	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	3.8	0.5	-0.0	0.3	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-4.2	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-3.8	-0.5	0.0	-0.3	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-48.8	0.2	0.8	0.1	0.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-47.1	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0
	Viento -Y exc.+	48.8	-0.2	-0.8	-0.1	-0.4	0.0
	Viento -Y exc.-	47.1	-0.0	-0.7	-0.0	-0.4	0.0
C1A	Peso propio	75.9	0.1	-1.5	0.1	-1.0	0.0
	Cargas muertas	35.3	-0.0	-1.0	0.0	-0.6	0.0
	Sobrecarga de uso	52.4	0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-0.4	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.8	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.4	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.8	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	38.6	0.1	1.1	0.0	0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	34.9	0.0	1.0	0.0	0.6	0.0
	Viento -Y exc.+	-38.6	-0.1	-1.1	-0.0	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	-34.9	-0.0	-1.0	0.0	-0.6	0.0
C2A	Peso propio	66.4	-0.3	-1.5	-0.2	-0.9	0.0
	Cargas muertas	31.3	-0.1	-1.0	-0.1	-0.6	0.0
	Sobrecarga de uso	48.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	1.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	2.6	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-1.1	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-2.6	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	38.5	0.2	1.2	0.1	0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	34.2	0.1	1.1	0.1	0.6	0.0
	Viento -Y exc.+	-38.5	-0.2	-1.2	-0.1	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	-34.2	-0.1	-1.1	-0.1	-0.6	0.0
C3A	Peso propio	12.6	0.1	-1.1	0.1	-0.6	0.0
	Cargas muertas	32.0	-0.0	-0.8	0.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	30.7	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.6	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	1.2	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.6	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-1.2	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	52.1	0.1	1.0	0.0	0.6	0.0
	Viento +Y exc.-	47.2	0.0	0.9	-0.0	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	-52.1	-0.1	-1.0	-0.0	-0.6	0.0
	Viento -Y exc.-	-47.2	-0.0	-0.9	0.0	-0.5	0.0
C3B	Peso propio	0.6	0.9	-0.1	1.9	-0.1	0.0
	Cargas muertas	0.6	0.6	0.1	1.2	0.2	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Sobrecarga de uso	0.4	0.2	-0.0	0.5	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	-0.2	1.4	-0.4	2.8	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	-0.2	1.4	-0.4	2.9	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.2	-1.4	0.4	-2.8	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.2	-1.4	0.4	-2.9	0.0
C4A	Peso propio	0.3	-0.4	-1.1	-0.3	-0.7	0.0
	Cargas muertas	28.0	-0.2	-0.9	-0.1	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	28.7	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	1.6	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	3.8	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-1.6	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-3.8	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	57.5	0.3	1.1	0.2	0.6	0.0
	Viento +Y exc.-	51.1	0.2	1.0	0.1	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	-57.5	-0.3	-1.1	-0.2	-0.6	0.0
	Viento -Y exc.-	-51.1	-0.2	-1.0	-0.1	-0.5	0.0
C4B	Peso propio	0.6	-0.8	0.0	-1.7	0.0	0.0
	Cargas muertas	0.6	-0.5	0.3	-1.1	0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	0.3	-0.2	-0.0	-0.5	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	0.2	1.4	0.4	2.7	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	0.2	1.3	0.3	2.7	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.2	-1.4	-0.4	-2.7	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	-0.2	-1.3	-0.3	-2.7	0.0
C5A	Peso propio	191.4	-0.2	-0.6	-0.1	-0.2	0.0
	Cargas muertas	134.6	-0.3	-0.8	-0.1	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	52.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-1.3	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-3.3	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	1.3	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	3.3	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-59.2	0.3	0.9	0.2	0.5	0.0
	Viento +Y exc.-	-53.0	0.2	0.8	0.1	0.4	0.0
	Viento -Y exc.+	59.2	-0.3	-0.9	-0.2	-0.5	0.0
	Viento -Y exc.-	53.0	-0.2	-0.8	-0.1	-0.4	0.0
C6A	Peso propio	183.0	-0.2	-0.7	-0.1	-0.3	0.0
	Cargas muertas	132.8	-0.0	-0.8	-0.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	48.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +X exc.+	0.6	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-1.4	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-0.6	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	1.4	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-61.3	0.2	1.0	0.1	0.5	0.0
	Viento +Y exc.-	-55.0	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0
	Viento -Y exc.+	61.3	-0.2	-1.0	-0.1	-0.5	0.0
	Viento -Y exc.-	55.0	-0.0	-0.8	-0.0	-0.4	0.0
D1A	Peso propio	55.6	0.1	-1.7	0.1	-1.1	0.0
	Cargas muertas	25.8	-0.0	-1.2	0.0	-0.7	0.0
	Sobrecarga de uso	48.2	0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	1.5	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	3.7	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-1.5	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-3.7	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	45.1	0.1	1.4	0.0	0.8	0.0
	Viento +Y exc.-	38.7	-0.0	1.2	-0.0	0.7	0.0
	Viento -Y exc.+	-45.1	-0.1	-1.4	-0.0	-0.8	0.0
	Viento -Y exc.-	-38.7	0.0	-1.2	0.0	-0.7	0.0
D2A	Peso propio	51.8	-0.3	-1.7	-0.2	-1.1	0.0
	Cargas muertas	25.2	-0.1	-1.2	-0.1	-0.7	0.0
	Sobrecarga de uso	47.6	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	3.0	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	5.4	0.4	0.2	0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-3.0	-0.3	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-5.4	-0.4	-0.2	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	47.5	0.2	1.4	0.1	0.8	0.0
	Viento +Y exc.-	40.2	0.1	1.2	0.1	0.7	0.0
	Viento -Y exc.+	-47.5	-0.2	-1.4	-0.1	-0.8	0.0
	Viento -Y exc.-	-40.2	-0.1	-1.2	-0.1	-0.7	0.0
D3A	Peso propio	-8.5	0.1	-1.3	0.1	-0.7	0.0
	Cargas muertas	22.0	-0.0	-1.0	0.0	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	29.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	2.1	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	5.1	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-2.1	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-5.1	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	61.9	0.1	1.2	0.0	0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	53.2	-0.0	1.0	-0.0	0.6	0.0
	Viento -Y exc.+	-61.9	-0.1	-1.2	-0.0	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	-53.2	0.0	-1.0	0.0	-0.6	0.0
D3B	Peso propio	0.6	0.6	-0.1	1.3	-0.3	0.0
	Cargas muertas	0.6	0.4	0.1	0.8	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	0.3	0.2	0.0	0.4	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	-0.1	1.7	-0.3	3.3	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	-0.1	1.3	-0.2	2.6	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.1	-1.7	0.3	-3.3	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.1	-1.3	0.2	-2.6	0.0
D4A	Peso propio	-6.6	-0.4	-1.3	-0.3	-0.7	0.0
	Cargas muertas	23.1	-0.2	-1.0	-0.1	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	31.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	4.1	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	7.4	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-4.1	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-7.4	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	63.9	0.3	1.3	0.2	0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	54.1	0.2	1.1	0.1	0.6	0.0
	Viento -Y exc.+	-63.9	-0.3	-1.3	-0.2	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	-54.1	-0.2	-1.1	-0.1	-0.6	0.0
D4B	Peso propio	0.6	-1.0	0.0	-2.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	0.6	-0.4	0.0	-0.9	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	0.3	-0.3	0.0	-0.6	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	0.2	1.6	0.3	3.3	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	0.1	1.2	0.3	2.5	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.2	-1.6	-0.3	-3.3	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-1.2	-0.3	-2.5	0.0
D5A	Peso propio	197.4	-0.4	-0.8	-0.2	-0.4	0.0
	Cargas muertas	132.7	-0.4	-1.0	-0.2	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	49.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-4.2	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-7.6	0.5	0.1	0.3	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	4.2	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	7.6	-0.5	-0.1	-0.3	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-71.6	0.4	1.1	0.2	0.6	0.0
	Viento +Y exc.-	-61.0	0.3	1.0	0.2	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	71.6	-0.4	-1.1	-0.2	-0.6	0.0
	Viento -Y exc.-	61.0	-0.3	-1.0	-0.2	-0.5	0.0
D6A	Peso propio	211.8	-0.2	-0.8	-0.2	-0.4	0.0
	Cargas muertas	137.9	-0.0	-1.0	-0.0	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	54.1	-0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-2.9	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-6.4	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0

Arranques apeados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -X exc.+	2.9	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	6.4	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-72.5	0.2	1.2	0.1	0.6	0.0
	Viento +Y exc.-	-61.9	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	72.5	-0.2	-1.2	-0.1	-0.6	0.0
	Viento -Y exc.-	61.9	-0.0	-1.0	-0.0	-0.5	0.0
E1A	Peso propio	28.6	0.3	-1.9	0.3	-1.2	0.0
	Cargas muertas	13.8	-0.0	-1.3	0.1	-0.8	0.0
	Sobrecarga de uso	29.5	0.2	-0.2	0.2	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	2.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	4.0	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-2.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-4.0	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	31.0	0.0	1.5	0.1	0.9	0.0
	Viento +Y exc.-	25.6	-0.0	1.3	0.0	0.7	0.0
	Viento -Y exc.+	-31.0	-0.0	-1.5	-0.1	-0.9	0.0
	Viento -Y exc.-	-25.6	0.0	-1.3	-0.0	-0.7	0.0
E2A	Peso propio	-30.5	0.3	-1.2	0.3	-0.7	0.0
	Cargas muertas	16.8	-0.1	-1.0	0.0	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	32.7	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	7.9	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	13.0	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-7.9	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-13.0	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	82.9	-0.2	1.4	-0.2	0.7	0.0
	Viento +Y exc.-	68.0	-0.3	1.1	-0.2	0.6	0.0
	Viento -Y exc.+	-82.9	0.2	-1.4	0.2	-0.7	0.0
	Viento -Y exc.-	-68.0	0.3	-1.1	0.2	-0.6	0.0
E2B	Peso propio	0.5	1.0	0.1	2.1	0.3	0.0
	Cargas muertas	0.5	0.5	-0.2	1.0	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	0.3	0.3	-0.0	0.7	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	-0.2	1.7	-0.3	3.5	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	-0.1	1.0	-0.2	2.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.2	-1.7	0.3	-3.5	0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	0.1	-1.0	0.2	-2.0	0.0
E3A	Peso propio	202.7	-0.6	-1.0	-0.2	-0.4	0.0
	Cargas muertas	138.6	-0.7	-1.0	-0.4	-0.5	0.0
	Sobrecarga de uso	46.8	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-4.7	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0
	Viento +X exc.-	-9.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	4.7	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	0.0

Arranques apeados							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -X exc.-	9.2	-0.4	-0.2	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-79.3	0.6	1.2	0.3	0.6	0.0
	Viento +Y exc.-	-65.7	0.4	1.0	0.2	0.5	0.0
	Viento -Y exc.+	79.3	-0.6	-1.2	-0.3	-0.6	0.0
	Viento -Y exc.-	65.7	-0.4	-1.0	-0.2	-0.5	0.0

1.10.3.4. Pésimos de pilares, pantallas y muros

1.10.3.4.1. Pilares

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
1	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 180 B|I|	Cabeza	G, Q, V	406.9	-0.9	1.1	-0.5	0.4	NM_YM_Z	69.5	Cumple
				G, Q, V	388.9	-1.0	1.1	-0.6	0.5	M_Y	2.1	Cumple
				G, Q, V	369.7	-0.9	1.2	-0.6	0.4	M_Z	2.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	409.2	0.5	-0.7	-0.5	0.4	NM_YM_Z	67.5	Cumple
				G, Q, V	391.3	0.6	-0.7	-0.6	0.5	M_Y	1.2	Cumple
				G, Q, V	372.0	0.5	-0.7	-0.6	0.4	M_Z	1.3	Cumple
3	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, V	179.7	14.3	4.1	-3.3	-13.2	Q	21.7	Cumple
				G, Q, V	233.4	22.4	14.9	-5.0	-12.4	N,M	36.2	Cumple
			13.53 m	G, V	189.3	-28.3	-6.6	-3.3	-13.2	Q	21.4	Cumple
				G, Q, V	226.9	-38.0	-17.5	-4.3	-13.6	N,M	59.8	Cumple
			11.4 m	G, V	189.3	-28.3	-6.6	-3.3	-13.2	Q	21.4	Cumple
				G, Q, V	226.9	-38.0	-17.5	-4.3	-13.6	N,M	59.8	Cumple
			Pie	G, V	189.3	-28.3	-6.6	-3.3	-13.2	Q	21.4	Cumple
				G, Q, V	226.9	-38.0	-17.5	-4.3	-13.6	N,M	59.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, V	289.4	47.2	15.3	-2.6	-22.1	Q	30.1	Cumple
				G, Q, V	364.8	51.6	20.6	-4.0	-22.9	N,M	74.6	Cumple
			10.03 m	G, V	289.4	47.2	15.3	-2.6	-22.1	Q	30.1	Cumple
				G, Q, V	364.8	51.6	20.6	-4.0	-22.9	N,M	74.6	Cumple
			7.9 m	G, V	289.4	47.2	15.3	-2.6	-22.1	Q	30.1	Cumple
				G, Q, V	364.8	51.6	20.6	-4.0	-22.9	N,M	74.6	Cumple
			Pie	G, V	299.1	-46.8	-15.7	-2.6	-22.1	Q	29.7	Cumple
				G, Q, V	374.4	-51.1	-21.0	-4.0	-22.9	N,M	73.7	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	530.2	57.2	29.2	-5.7	-23.3	Q	26.6	Cumple
				G, Q, V	595.5	55.5	34.2	-7.3	-20.7	N,M	74.4	Cumple
			6.53 m	G, Q, V	539.8	-59.6	-30.9	-5.7	-23.3	Q	26.6	Cumple
				G, Q, V	605.1	-58.0	-35.8	-7.3	-20.7	N,M	77.7	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	539.8	-59.6	-30.9	-5.7	-23.3	Q	26.6	Cumple
				G, Q, V	605.1	-58.0	-35.8	-7.3	-20.7	N,M	77.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	539.8	-59.6	-30.9	-5.7	-23.3	Q	26.6	Cumple
				G, Q, V	605.1	-58.0	-35.8	-7.3	-20.7	N,M	77.7	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x35	3.8 m	G, Q, V	539.8	-59.6	-30.9	-5.7	-23.3	Q	6.3	Cumple
				G, Q, V	605.1	-58.0	-35.8	-7.3	-20.7	N,M	77.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	722.1	76.0	47.1	-9.3	-27.0	Q	24.8	Cumple
				G, Q, V	801.9	74.1	53.5	-11.0	-23.9	N,M	69.9	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	722.1	76.0	47.1	-9.3	-27.0	Q	24.8	Cumple
				G, Q, V	801.9	74.1	53.5	-11.0	-23.9	N,M	69.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	722.1	76.0	47.1	-9.3	-27.0	Q	24.8	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	801.9	74.1	53.5	-11.0	-23.9	N,M	69.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	736.4	-77.5	-43.7	-9.3	-27.0	Q	24.8	Cumple
				G, Q, V	816.2	-74.8	-49.7	-11.0	-23.9	N,M	68.7	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, Q, V	819.0	-75.4	-48.9	-10.5	-24.2	Q	5.7	Cumple
				G, Q, V	816.2	-74.8	-49.7	-11.0	-23.9	N,M	61.4	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1033.3	59.7	51.8	-5.4	-1.5	Q	3.8	Cumple
				G, Q, V	1043.0	60.3	52.4	-5.5	-0.8	N,M	43.8	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	1033.3	59.7	51.8	-5.4	-1.5	Q	3.8	Cumple
				G, Q, V	1043.0	60.3	52.4	-5.5	-0.8	N,M	43.8	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1033.3	59.7	51.8	-5.4	-1.5	Q	3.8	Cumple
				G, Q, V	1043.0	60.3	52.4	-5.5	-0.8	N,M	43.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	1052.5	-41.7	-60.8	-5.4	-1.5	Q	3.8	Cumple
				G, Q, V	1062.2	-41.2	-61.4	-5.5	-0.8	N,M	42.1	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1052.5	-41.7	-60.8	-5.4	-1.5	Q	0.9	Cumple
				G, Q, V	1062.2	-41.2	-61.4	-5.5	-0.8	N,M	42.1	Cumple
5	SP4 (14.3 - 17.43 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	258.0	19.2	14.0	-3.6	-8.5	Q	13.0	Cumple
				G, Q, V	258.1	18.7	14.8	-4.2	-8.0	N,M	31.9	Cumple
			16.93 m	G, Q, V	267.3	-26.6	-16.4	-3.6	-8.5	Q	12.8	Cumple
				G, Q, V	267.4	-25.6	-17.7	-4.2	-8.0	N,M	42.1	Cumple
			14.9 m	G, Q, V	267.3	-26.6	-16.4	-3.6	-8.5	Q	12.8	Cumple
				G, Q, V	267.4	-25.6	-17.7	-4.2	-8.0	N,M	42.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	267.3	-26.6	-16.4	-3.6	-8.5	Q	12.8	Cumple
				G, Q, V	267.4	-25.6	-17.7	-4.2	-8.0	N,M	42.1	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	569.2	45.7	42.2	-12.4	-14.7	N,M	72.2	Cumple
			13.53 m	G, Q, V	578.8	-46.3	-42.4	-12.4	-14.7	N,M	72.8	Cumple
			11.4 m	G, Q, V	578.8	-46.3	-42.4	-12.4	-14.7	N,M	72.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	578.8	-46.3	-42.4	-12.4	-14.7	N,M	72.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	879.2	57.1	36.4	-3.8	-15.4	Q	17.6	Cumple
				G, Q	925.3	50.0	51.2	-1.4	-10.5	N,M	86.1	Cumple
			10.03 m	G, Q, V	879.2	57.1	36.4	-3.8	-15.4	Q	17.6	Cumple
				G, Q	925.3	50.0	51.2	-1.4	-10.5	N,M	86.1	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	879.2	57.1	36.4	-3.8	-15.4	Q	17.6	Cumple
				G, Q	925.3	50.0	51.2	-1.4	-10.5	N,M	86.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	888.8	-56.2	-39.6	-3.8	-15.4	Q	17.6	Cumple
				G, Q, V	889.6	-54.4	-42.4	-5.5	-14.2	N,M	82.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	7.3 m	G, Q, V	888.8	-56.6	-40.0	-3.8	-15.4	Q	4.9	Cumple
				G, Q, V	889.6	-54.9	-42.8	-5.5	-14.2	N,M	74.3	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1190.1	77.7	56.2	-9.9	-23.6	Q	21.0	Cumple
				G, Q, V	1191.7	74.7	61.0	-12.9	-21.8	N,M	70.4	Cumple
			6.53 m	G, Q, V	1190.1	77.7	56.2	-9.9	-23.6	Q	21.0	Cumple
				G, Q, V	1191.7	74.7	61.0	-12.9	-21.8	N,M	70.4	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	1190.1	77.7	56.2	-9.9	-23.6	Q	21.0	Cumple
				G, Q, V	1191.7	74.7	61.0	-12.9	-21.8	N,M	70.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	1203.2	-76.0	-53.3	-9.9	-23.6	Q	21.0	Cumple
				G, Q, V	1204.8	-73.0	-58.1	-12.9	-21.8	N,M	68.8	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x40	Cabeza	G, Q, V	1487.4	84.9	68.9	-13.2	-25.4	Q	21.2	Cumple
				G, Q, V	1565.9	78.7	85.7	-5.8	-20.9	N,M	75.4	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	1503.7	-101.6	-84.0	-13.2	-25.4	Q	21.2	Cumple
				G, Q, V	1506.1	-98.8	-88.7	-15.6	-23.9	N,M	81.1	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	1503.7	-101.6	-84.0	-13.2	-25.4	Q	21.2	Cumple
				G, Q, V	1506.1	-98.8	-88.7	-15.6	-23.9	N,M	81.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	1503.7	-101.6	-84.0	-13.2	-25.4	Q	21.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	1506.1	-98.8	-88.7	-15.6	-23.9	N,M	81.1	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, Q, V	1506.1	-100.0	-90.2	-15.6	-23.9	Q	5.3	Cumple
				G, Q, V	1594.8	-99.7	-87.9	-13.2	-22.8	N,M	71.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1740.2	84.0	94.3	-8.3	-10.4	N,M	62.8	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	1740.2	84.0	94.3	-8.3	-10.4	N,M	62.8	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1740.2	84.0	94.3	-8.3	-10.4	N,M	62.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	1759.4	-95.1	-70.5	-8.3	-10.4	Q	8.4	Cumple
				G, Q, V	1777.2	-95.8	-69.5	-7.3	-7.5	N,M	60.9	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1649.7	-90.6	-67.8	-8.0	-10.5	Q	2.1	Cumple
				G, Q, V	1777.2	-95.8	-69.5	-7.3	-7.5	N,M	60.9	Cumple
6	SP4 (14.3 - 17.43 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	228.5	14.5	21.0	-12.3	-3.3	Q	18.8	Cumple
				G, Q, V	230.9	18.1	19.0	-10.3	-6.4	N,M	35.7	Cumple
			16.93 m	G, Q, V	237.8	-12.8	-34.6	-12.3	-3.3	Q	18.5	Cumple
				G, Q, V	240.2	-19.2	-30.5	-10.3	-6.4	N,M	50.3	Cumple
			14.9 m	G, Q, V	237.8	-12.8	-34.6	-12.3	-3.3	Q	18.5	Cumple
				G, Q, V	240.2	-19.2	-30.5	-10.3	-6.4	N,M	50.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	237.8	-12.8	-34.6	-12.3	-3.3	Q	18.5	Cumple
				G, Q, V	240.2	-19.2	-30.5	-10.3	-6.4	N,M	50.3	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	539.6	24.0	66.0	-27.7	-2.2	Q	30.8	Cumple
				G, Q, V	551.4	36.1	62.8	-25.5	-9.2	N,M	82.0	Cumple
			13.53 m	G, Q, V	549.2	-25.3	-65.8	-27.7	-2.2	Q	30.8	Cumple
				G, Q, V	561.0	-36.9	-62.6	-25.5	-9.2	N,M	82.3	Cumple
			11.4 m	G, Q, V	549.2	-25.3	-65.8	-27.7	-2.2	Q	30.8	Cumple
				G, Q, V	561.0	-36.9	-62.6	-25.5	-9.2	N,M	82.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	549.2	-25.3	-65.8	-27.7	-2.2	Q	30.8	Cumple
				G, Q, V	561.0	-36.9	-62.6	-25.5	-9.2	N,M	82.3	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	850.6	-32.8	59.6	-17.8	1.4	Q	19.8	Cumple
				G, Q, V	902.4	-50.3	48.6	-10.4	3.2	N,M	84.1	Cumple
			10.03 m	G, Q, V	850.6	-32.8	59.6	-17.8	1.4	Q	19.8	Cumple
				G, Q, V	902.4	-50.3	48.6	-10.4	3.2	N,M	84.1	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	850.6	-32.8	59.6	-17.8	1.4	Q	19.8	Cumple
				G, Q, V	902.4	-50.3	48.6	-10.4	3.2	N,M	84.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	860.2	34.4	-60.3	-17.8	1.4	Q	19.8	Cumple
				G, Q, V	882.4	-39.7	-57.7	-15.9	-5.5	N,M	83.2	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	7.3 m	G, Q, V	860.2	34.7	-60.7	-17.8	1.4	Q	5.6	Cumple
				G, Q, V	882.4	-40.1	-58.1	-15.9	-5.5	N,M	74.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1168.8	-49.7	88.3	-30.6	8.1	N,M	71.8	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	1181.9	52.9	-87.2	-30.6	8.1	N,M	72.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	1181.9	52.9	-87.2	-30.6	8.1	N,M	72.6	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x40	Cabeza	G, Q, V	1532.2	56.3	88.8	-20.5	-16.3	Q	19.3	Cumple
				G, Q, V	1623.9	54.9	87.8	-16.3	-14.8	N,M	71.9	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	1548.5	-99.5	-91.4	-20.5	-16.3	N,M	82.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	1548.5	-99.5	-91.4	-20.5	-16.3	N,M	82.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	1548.5	-99.5	-91.4	-20.5	-16.3	N,M	82.8	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, Q, V	1548.5	-100.9	-93.0	-20.5	-16.3	Q	4.9	Cumple
				G, Q, V	1636.9	-99.5	-90.2	-17.9	-14.4	N,M	73.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1812.7	99.4	65.3	-1.8	-16.3	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1844.6	95.2	98.4	-2.3	-14.3	N,M	67.5	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	1812.7	99.4	65.3	-1.8	-16.3	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1844.6	95.2	98.4	-2.3	-14.3	N,M	67.5	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1812.7	99.4	65.3	-1.8	-16.3	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1844.6	95.2	98.4	-2.3	-14.3	N,M	67.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, Q, V	1832.0	-97.9	-63.6	-1.8	-16.3	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1875.0	-99.6	-63.4	-1.0	-13.0	N,M	62.3	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1704.8	-92.9	-61.2	-1.9	-16.2	Q	2.6	Cumple
				G, Q, V	1875.0	-99.6	-63.4	-1.0	-13.0	N,M	62.3	Cumple
7	SP4 (14.3 - 17.43 m)	30x30	Cabeza	G, V	211.8	5.7	11.5	-10.7	-2.2	Q	16.6	Cumple
				G, Q, V	240.8	18.8	18.5	-8.9	-6.0	N,M	35.8	Cumple
			16.93 m	G, V	221.1	-9.4	-30.2	-10.7	-2.2	Q	16.4	Cumple
				G, Q, V	250.1	-18.0	-27.6	-8.9	-6.0	N,M	44.7	Cumple
			14.9 m	G, V	221.1	-9.4	-30.2	-10.7	-2.2	Q	16.4	Cumple
				G, Q, V	250.1	-18.0	-27.6	-8.9	-6.0	N,M	44.7	Cumple
			Pie	G, V	221.1	-9.4	-30.2	-10.7	-2.2	Q	16.4	Cumple
				G, Q, V	250.1	-18.0	-27.6	-8.9	-6.0	N,M	44.7	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	589.6	24.7	62.8	-24.7	-1.6	Q	27.5	Cumple
				G, Q, V	602.6	37.9	59.7	-22.5	-9.4	N,M	80.6	Cumple
			13.53 m	G, Q, V	599.2	-26.6	-63.3	-24.7	-1.6	Q	27.5	Cumple
				G, Q, V	612.2	-39.6	-60.0	-22.5	-9.4	N,M	82.2	Cumple
			11.4 m	G, Q, V	599.2	-26.6	-63.3	-24.7	-1.6	Q	27.5	Cumple
				G, Q, V	612.2	-39.6	-60.0	-22.5	-9.4	N,M	82.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	599.2	-26.6	-63.3	-24.7	-1.6	Q	27.5	Cumple
				G, Q, V	612.2	-39.6	-60.0	-22.5	-9.4	N,M	82.2	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	951.1	-38.8	58.5	-16.0	3.8	Q	18.2	Cumple
				G, Q, V	1024.2	54.9	53.7	-12.3	-1.4	N,M	93.0	Cumple
			10.03 m	G, Q, V	951.1	-38.8	58.5	-16.0	3.8	Q	18.2	Cumple
				G, Q, V	1024.2	54.9	53.7	-12.3	-1.4	N,M	93.0	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	951.1	-38.8	58.5	-16.0	3.8	Q	18.2	Cumple
				G, Q, V	1024.2	54.9	53.7	-12.3	-1.4	N,M	93.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	960.7	40.1	-59.5	-16.0	3.8	Q	18.2	Cumple
				G, Q, V	1005.6	46.2	-54.2	-8.4	7.2	N,M	87.0	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	7.3 m	G, Q, V	960.7	41.0	-60.5	-16.0	3.8	Q	5.2	Cumple
				G, Q, V	1005.6	47.3	-55.3	-8.4	7.2	N,M	78.0	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1310.8	-57.0	87.0	-28.0	9.9	N,M	74.9	Cumple
			6.53 m	G, Q, V	1310.8	-57.0	87.0	-28.0	9.9	N,M	74.9	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	1310.8	-57.0	87.0	-28.0	9.9	N,M	74.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1323.9	57.4	-85.8	-28.0	9.9	N,M	74.7	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x40	Cabeza	G, Q, V	1737.8	58.1	93.3	-19.4	-14.3	Q	16.9	Cumple
				G, Q, V	1759.8	-73.4	94.1	-8.0	1.4	N,M	74.7	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	1754.2	-99.5	-95.0	-19.4	-14.3	N,M	80.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	1754.2	-99.5	-95.0	-19.4	-14.3	N,M	80.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1754.2	-99.5	-95.0	-19.4	-14.3	N,M	80.9	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, V	1515.5	-93.9	-90.4	-19.0	-13.9	Q	4.4	Cumple
				G, Q, V	1754.2	-100.4	-95.9	-19.4	-14.3	N,M	76.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1833.5	78.5	98.0	-2.3	-7.3	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	2026.9	75.2	105.2	-1.1	-4.5	N,M	67.9	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	1833.5	78.5	98.0	-2.3	-7.3	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	2026.9	75.2	105.2	-1.1	-4.5	N,M	67.9	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1833.5	78.5	98.0	-2.3	-7.3	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	2026.9	75.2	105.2	-1.1	-4.5	N,M	67.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1852.7	-98.7	-64.6	-2.3	-7.3	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	2046.1	-105.8	-66.4	-1.1	-4.5	N,M	67.1	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1852.7	-98.7	-64.6	-2.3	-7.3	Q	1.1	Cumple
				G, Q, V	2046.1	-105.8	-66.4	-1.1	-4.5	N,M	67.1	Cumple
8	SP4 (14.3 - 17.43 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	268.2	22.2	19.2	-8.8	-8.7	N,M	39.7	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			16.93 m	G, Q, V	277.5	-25.2	-28.3	-8.8	-8.7	N,M	52.2	Cumple
			14.9 m	G, Q, V	277.5	-25.2	-28.3	-8.8	-8.7	N,M	52.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	277.5	-25.2	-28.3	-8.8	-8.7	N,M	52.2	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	640.5	51.6	61.3	-22.5	-16.7	N,M	79.4	Cumple
			13.53 m	G, Q, V	650.1	-52.7	-61.8	-22.5	-16.7	N,M	80.5	Cumple
			11.4 m	G, Q, V	650.1	-52.7	-61.8	-22.5	-16.7	N,M	80.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	650.1	-52.7	-61.8	-22.5	-16.7	N,M	80.5	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	999.9	-36.2	60.6	-16.0	1.2	Q	17.3	Cumple
				G, Q, V	1074.0	58.0	56.0	-12.4	-4.4	N,M	86.0	Cumple
			10.03 m	G, Q, V	999.9	-36.2	60.6	-16.0	1.2	Q	17.3	Cumple
				G, Q, V	1074.0	58.0	56.0	-12.4	-4.4	N,M	86.0	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	999.9	-36.2	60.6	-16.0	1.2	Q	17.3	Cumple
				G, Q, V	1074.0	58.0	56.0	-12.4	-4.4	N,M	86.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	1009.5	38.0	-61.6	-16.0	1.2	Q	17.3	Cumple
				G, Q, V	1037.3	-47.3	-58.9	-14.0	-7.9	N,M	80.7	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	7.3 m	G, Q, V	1009.5	38.0	-61.6	-16.0	1.2	Q	5.1	Cumple
				G, Q, V	1037.3	-47.3	-58.9	-14.0	-7.9	N,M	80.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1367.6	-53.4	87.6	-27.6	7.6	Q	22.9	Cumple
				G, Q, V	1422.7	-71.4	69.7	-15.9	14.0	N,M	75.4	Cumple
			6.53 m	G, Q, V	1367.6	-53.4	87.6	-27.6	7.6	Q	22.9	Cumple
				G, Q, V	1422.7	-71.4	69.7	-15.9	14.0	N,M	75.4	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	1367.6	-53.4	87.6	-27.6	7.6	Q	22.9	Cumple
				G, Q, V	1422.7	-71.4	69.7	-15.9	14.0	N,M	75.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	1380.7	55.4	-85.8	-27.6	7.6	Q	22.9	Cumple
				G, Q, V	1461.0	56.9	-81.1	-23.9	7.7	N,M	75.4	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x40	Cabeza	G, Q, V	1795.5	59.4	95.3	-19.4	-16.2	Q	17.9	Cumple
				G, Q, V	1802.2	-77.3	95.6	-8.1	2.6	N,M	76.7	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	1811.9	-106.6	-96.6	-19.4	-16.2	N,M	84.0	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	1811.9	-106.6	-96.6	-19.4	-16.2	N,M	84.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	1811.9	-106.6	-96.6	-19.4	-16.2	N,M	84.0	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, V	1572.5	-102.0	-92.4	-19.1	-16.2	Q	4.7	Cumple
				G, Q, V	1811.9	-107.5	-97.7	-19.4	-16.2	N,M	79.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1842.1	75.9	98.3	-2.9	-6.1	Q	4.3	Cumple
				G, Q, V	2048.4	71.9	105.9	-1.8	-3.0	N,M	68.0	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	1842.1	75.9	98.3	-2.9	-6.1	Q	4.3	Cumple
				G, Q, V	2048.4	71.9	105.9	-1.8	-3.0	N,M	68.0	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1842.1	75.9	98.3	-2.9	-6.1	Q	4.3	Cumple
				G, Q, V	2048.4	71.9	105.9	-1.8	-3.0	N,M	68.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	1861.3	-99.1	-65.6	-2.9	-6.1	Q	4.3	Cumple
				G, Q, V	2067.6	-106.6	-67.5	-1.8	-3.0	N,M	67.8	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1861.3	-99.1	-65.6	-2.9	-6.1	Q	1.0	Cumple
				G, Q, V	2067.6	-106.6	-67.5	-1.8	-3.0	N,M	67.8	Cumple
9	SP4 (14.3 - 17.43 m)	30x30	Cabeza	G, V	174.2	10.6	6.9	-7.2	-8.8	Q	18.3	Cumple
				G, Q, V	195.1	11.0	6.7	-7.1	-9.2	N,M	17.8	Cumple
			16.93 m	G, V	183.5	-16.9	-15.7	-7.2	-8.8	Q	18.0	Cumple
				G, Q, V	213.2	-22.4	-21.9	-6.4	-7.6	N,M	44.2	Cumple
			14.9 m	G, V	183.5	-16.9	-15.7	-7.2	-8.8	Q	18.0	Cumple
				G, Q, V	213.2	-22.4	-21.9	-6.4	-7.6	N,M	44.2	Cumple
			Pie	G, V	183.5	-16.9	-15.7	-7.2	-8.8	Q	18.0	Cumple
				G, Q, V	213.2	-22.4	-21.9	-6.4	-7.6	N,M	44.2	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	601.2	60.2	57.1	-20.5	-22.6	N,M	81.8	Cumple
			13.53 m	G, Q, V	601.2	60.2	57.1	-20.5	-22.6	N,M	81.8	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			11.4 m	G, Q, V	601.2	60.2	57.1	-20.5	-22.6	N,M	81.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	610.8	-60.1	-56.6	-20.5	-22.6	N,M	81.6	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	10.8 m	G, V	540.7	-56.5	-53.9	-20.6	-22.0	Q	8.8	Cumple
				G, Q, V	610.8	-60.1	-56.6	-20.5	-22.6	N,M	81.6	Cumple
			Cabeza	G, V	845.5	50.0	49.0	-11.0	-10.9	Q	16.6	Cumple
				G, Q, V	987.9	54.6	51.1	-10.3	-0.7	N,M	79.5	Cumple
			10.03 m	G, V	845.5	50.0	49.0	-11.0	-10.9	Q	16.6	Cumple
				G, Q, V	987.9	54.6	51.1	-10.3	-0.7	N,M	79.5	Cumple
			7.9 m	G, V	845.5	50.0	49.0	-11.0	-10.9	Q	16.6	Cumple
				G, Q, V	987.9	54.6	51.1	-10.3	-0.7	N,M	79.5	Cumple
			Pie	G, V	855.1	-48.6	-49.8	-11.0	-10.9	Q	16.6	Cumple
				G, Q, V	974.5	-50.9	-54.1	-10.8	-10.7	N,M	78.9	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	7.3 m	G, V	855.1	-48.6	-49.8	-11.0	-10.9	Q	4.9	Cumple
				G, Q, V	974.5	-50.9	-54.1	-10.8	-10.7	N,M	78.9	Cumple
			Cabeza	G, V	1153.7	59.0	70.9	-20.0	-11.8	Q	18.6	Cumple
				G, Q, V	1372.7	69.6	66.4	-14.7	-3.9	N,M	72.7	Cumple
			6.53 m	G, V	1153.7	59.0	70.9	-20.0	-11.8	Q	18.6	Cumple
				G, Q, V	1372.7	69.6	66.4	-14.7	-3.9	N,M	72.7	Cumple
			4.4 m	G, V	1153.7	59.0	70.9	-20.0	-11.8	Q	18.6	Cumple
				G, Q, V	1372.7	69.6	66.4	-14.7	-3.9	N,M	72.7	Cumple
			Pie	G, V	1166.8	-55.5	-70.1	-20.0	-11.8	Q	18.6	Cumple
				G, Q, V	1334.4	-56.9	-72.9	-19.8	-10.8	N,M	70.0	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x40	Cabeza	G, V	1482.1	62.8	83.4	-17.1	-20.9	Q	19.4	Cumple
				G, Q, V	1695.2	-74.0	91.7	-5.9	1.6	N,M	73.0	Cumple
			3.03 m	G, V	1498.4	-109.4	-87.5	-17.1	-20.9	Q	19.4	Cumple
				G, Q, V	1717.8	-114.1	-92.0	-17.2	-20.8	N,M	83.0	Cumple
			0.6 m	G, V	1498.4	-109.4	-87.5	-17.1	-20.9	Q	19.4	Cumple
				G, Q, V	1717.8	-114.1	-92.0	-17.2	-20.8	N,M	83.0	Cumple
			Pie	G, V	1498.4	-109.4	-87.5	-17.1	-20.9	Q	19.4	Cumple
				G, Q, V	1717.8	-114.1	-92.0	-17.2	-20.8	N,M	83.0	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, V	1498.4	-109.8	-88.0	-17.1	-20.9	Q	5.1	Cumple
				G, Q, V	1717.8	-114.9	-92.8	-17.2	-20.8	N,M	78.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1740.7	71.4	94.4	-2.6	-5.0	Q	3.6	Cumple
				G, Q, V	1939.0	102.0	66.7	-1.5	-1.1	N,M	64.4	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1760.0	-95.1	-63.2	-2.6	-5.0	Q	3.6	Cumple
				G, Q, V	1961.0	-64.8	-102.8	-1.3	-1.0	N,M	64.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	1760.0	-95.1	-63.2	-2.6	-5.0	Q	3.6	Cumple
				G, Q, V	1961.0	-64.8	-102.8	-1.3	-1.0	N,M	64.7	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1760.0	-95.1	-63.2	-2.6	-5.0	Q	0.9	Cumple
				G, Q, V	1961.0	-64.8	-102.8	-1.3	-1.0	N,M	64.7	Cumple
10	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	475.1	37.3	31.3	-12.7	-16.1	N,M	56.6	Cumple
			13.53 m	G, Q, V	484.8	-52.0	-47.0	-12.7	-16.1	N,M	81.7	Cumple
			11.4 m	G, Q, V	484.8	-52.0	-47.0	-12.7	-16.1	N,M	81.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	484.8	-52.0	-47.0	-12.7	-16.1	N,M	81.7	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	952.4	58.4	63.6	-18.8	-14.8	N,M	88.7	Cumple
			10.03 m	G, Q, V	962.0	-57.7	-65.5	-18.8	-14.8	N,M	89.5	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	962.0	-57.7	-65.5	-18.8	-14.8	N,M	89.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	962.0	-57.7	-65.5	-18.8	-14.8	N,M	89.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	7.3 m	G, Q, V	962.0	-57.7	-65.5	-18.8	-14.8	N,M	89.5	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1451.4	74.9	95.2	-29.2	-17.6	N,M	86.6	Cumple
			6.53 m	G, Q, V	1451.4	74.9	95.2	-29.2	-17.6	N,M	86.6	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	1451.4	74.9	95.2	-29.2	-17.6	N,M	86.6	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, Q, V	1464.5	-68.8	-86.0	-29.2	-17.6	N,M	80.8	Cumple
	SPB (0 - 3 m)	35x40	3.8 m	G, Q, V	1464.5	-70.1	-87.3	-29.2	-17.6	N,M	72.0	Cumple
			Cabeza	G, V	1191.3	48.3	71.7	-25.2	-29.3	Q	26.5	Cumple
				G, Q, V	1369.7	49.7	74.0	-24.4	-28.8	N,M	53.9	Cumple
			0.6 m	G, V	1205.2	-105.6	-76.8	-25.2	-29.3	Q	26.5	Cumple
				G, Q, V	1383.6	-109.6	-79.4	-24.4	-28.8	N,M	69.1	Cumple
			Pie	G, V	1205.2	-105.6	-76.8	-25.2	-29.3	Q	26.5	Cumple
				G, Q, V	1383.6	-109.6	-79.4	-24.4	-28.8	N,M	69.1	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, V	1205.2	-105.6	-76.8	-25.2	-29.3	Q	7.2	Cumple
				G, Q, V	1383.6	-109.6	-79.4	-24.4	-28.8	N,M	69.1	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1354.3	61.5	77.7	0.0	-4.6	Q	2.9	Cumple
				G, Q, V	1547.7	-58.3	-86.3	1.8	1.3	N,M	53.3	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1373.5	-78.5	-51.1	0.0	-4.6	Q	2.9	Cumple
				G, Q, V	1566.9	87.1	58.1	1.8	1.3	N,M	53.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	1373.5	-78.5	-51.1	0.0	-4.6	Q	2.9	Cumple
				G, Q, V	1566.9	87.1	58.1	1.8	1.3	N,M	53.8	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1373.5	-78.5	-51.1	0.0	-4.6	Q	0.7	Cumple
				G, Q, V	1566.9	87.1	58.1	1.8	1.3	N,M	53.8	Cumple
11	SPB (0 - 3 m)	35x40	Cabeza	G, Q, V	1441.6	44.6	74.2	-31.8	-27.8	N,M	61.7	Cumple
			2.5 m	G, Q, V	1455.5	-112.5	-102.2	-31.8	-27.8	N,M	89.4	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	1455.5	-112.5	-102.2	-31.8	-27.8	N,M	89.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	1455.5	-112.5	-102.2	-31.8	-27.8	N,M	89.4	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, Q, V	1455.5	-113.3	-103.1	-31.8	-27.8	N,M	78.3	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1678.8	91.8	80.1	-9.3	-2.8	Q	6.1	Cumple
				G, Q, V	1740.2	-94.3	79.4	-8.4	1.4	N,M	61.9	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	1678.8	91.8	80.1	-9.3	-2.8	Q	6.1	Cumple
				G, Q, V	1740.2	-94.3	79.4	-8.4	1.4	N,M	61.9	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1678.8	91.8	80.1	-9.3	-2.8	Q	6.1	Cumple
				G, Q, V	1740.2	-94.3	79.4	-8.4	1.4	N,M	61.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1698.0	-62.2	-92.6	-9.3	-2.8	Q	6.1	Cumple
				G, Q, V	1761.3	62.2	-95.2	-8.2	1.7	N,M	59.2	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1573.3	-61.0	-87.4	-8.7	-4.0	Q	1.5	Cumple
				G, Q, V	1761.3	62.2	-95.2	-8.2	1.7	N,M	59.2	Cumple
12	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30	Cabeza	G, V	248.6	34.0	15.1	-6.1	-23.0	Q	30.2	Cumple
				G, Q, V	291.6	35.3	15.7	-5.3	-23.1	N,M	42.8	Cumple
			13.53 m	G, V	258.2	-59.9	-24.3	-6.1	-23.0	Q	29.8	Cumple
				G, Q, V	301.3	-62.4	-24.6	-5.3	-23.1	N,M	76.2	Cumple
			11.4 m	G, V	258.2	-59.9	-24.3	-6.1	-23.0	Q	29.8	Cumple
				G, Q, V	301.3	-62.4	-24.6	-5.3	-23.1	N,M	76.2	Cumple
			Pie	G, V	258.2	-59.9	-24.3	-6.1	-23.0	Q	29.8	Cumple
				G, Q, V	301.3	-62.4	-24.6	-5.3	-23.1	N,M	76.2	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, V	672.9	67.3	36.7	-7.0	-23.6	Q	26.3	Cumple
				G, Q, V	772.4	71.0	38.4	-6.1	-23.6	N,M	79.3	Cumple
			10.03 m	G, V	672.9	67.3	36.7	-7.0	-23.6	Q	26.3	Cumple
				G, Q, V	772.4	71.0	38.4	-6.1	-23.6	N,M	79.3	Cumple
			7.9 m	G, V	672.9	67.3	36.7	-7.0	-23.6	Q	26.3	Cumple
				G, Q, V	772.4	71.0	38.4	-6.1	-23.6	N,M	79.3	Cumple
			Pie	G, V	682.5	-61.8	-38.8	-7.0	-23.6	Q	26.3	Cumple
				G, Q, V	782.0	-64.6	-40.7	-6.1	-23.6	N,M	76.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	7.3 m	G, Q, V	782.0	-64.6	-40.7	-6.1	-23.6	N,M	76.5	Cumple
			Cabeza	G, V	1131.3	79.4	58.6	-11.6	-24.2	Q	21.5	Cumple
				G, Q, V	1293.8	80.3	59.5	-9.8	-22.9	N,M	72.7	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			6.53 m	G, V	1131.3	79.4	58.6	-11.6	-24.2	Q	21.5	Cumple
				G, Q, V	1293.8	80.3	59.5	-9.8	-22.9	N,M	72.7	Cumple
			4.4 m	G, V	1131.3	79.4	58.6	-11.6	-24.2	Q	21.5	Cumple
				G, Q, V	1293.8	80.3	59.5	-9.8	-22.9	N,M	72.7	Cumple
			Pie	G, V	1144.4	-74.3	-54.2	-11.6	-24.2	Q	21.5	Cumple
				G, Q, V	1306.9	-75.4	-54.0	-9.8	-22.9	N,M	69.4	Cumple
	SPB (0 - 3 m)	40x40	Cabeza	G, V	1904.4	76.0	84.6	-20.9	-44.3	Q	30.9	Cumple
				G, Q, V	2176.9	77.1	93.3	-15.9	-44.5	N,M	68.9	Cumple
			2.5 m	G, V	1920.3	-150.2	-88.9	-20.9	-44.3	Q	30.9	Cumple
				G, Q, V	2192.8	-156.1	-85.7	-15.9	-44.5	N,M	83.5	Cumple
			0.6 m	G, V	1920.3	-150.2	-88.9	-20.9	-44.3	Q	30.9	Cumple
				G, Q, V	2192.8	-156.1	-85.7	-15.9	-44.5	N,M	83.5	Cumple
			Pie	G, V	1920.3	-150.2	-88.9	-20.9	-44.3	Q	30.9	Cumple
				G, Q, V	2192.8	-156.1	-85.7	-15.9	-44.5	N,M	83.5	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	45x40	0 m	G, V	1920.3	-150.2	-88.9	-20.9	-44.3	Q	7.2	Cumple
				G, Q, V	2192.8	-156.1	-85.7	-15.9	-44.5	N,M	83.5	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1685.6	94.5	63.5	-3.2	-9.5	Q	5.6	Cumple
				G, Q, V	2524.5	-125.5	-72.0	1.0	3.0	N,M	72.9	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1701.6	-95.2	-60.3	-3.2	-9.5	Q	5.6	Cumple
				G, Q, V	2546.1	126.1	71.0	1.0	3.0	N,M	73.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	1701.6	-95.2	-60.3	-3.2	-9.5	Q	5.6	Cumple
				G, Q, V	2546.1	126.1	71.0	1.0	3.0	N,M	73.3	Cumple
	Cimentación	45x40	Arranque	G, Q, V	1701.6	-95.2	-60.3	-3.2	-9.5	Q	1.4	Cumple
				G, Q, V	2546.1	126.1	71.0	1.0	3.0	N,M	73.3	Cumple
13	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, V	242.0	28.3	6.6	-5.9	-19.9	Q	26.6	Cumple
				G, Q, V	290.3	41.6	18.0	-6.0	-21.1	N,M	50.6	Cumple
			10.03 m	G, V	251.7	-45.8	-22.3	-5.9	-19.9	Q	26.2	Cumple
				G, Q, V	300.0	-49.4	-24.3	-6.0	-21.1	N,M	62.4	Cumple
			7.9 m	G, V	251.7	-45.8	-22.3	-5.9	-19.9	Q	26.2	Cumple
				G, Q, V	300.0	-49.4	-24.3	-6.0	-21.1	N,M	62.4	Cumple
			Pie	G, V	251.7	-45.8	-22.3	-5.9	-19.9	Q	26.2	Cumple
				G, Q, V	300.0	-49.4	-24.3	-6.0	-21.1	N,M	62.4	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	780.8	85.6	62.1	-22.5	-34.3	N,M	70.0	Cumple
			6.53 m	G, Q, V	780.8	85.6	62.1	-22.5	-34.3	N,M	70.0	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	780.8	85.6	62.1	-22.5	-34.3	N,M	70.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	793.9	-80.0	-65.3	-22.5	-34.3	N,M	68.8	Cumple
	SPB (0 - 3 m)	35x40	Cabeza	G, Q, V	1175.1	85.3	81.2	-31.1	-60.6	N,M	64.9	Cumple
			2.5 m	G, Q, V	1189.0	-161.9	-84.1	-31.1	-60.6	N,M	90.3	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	1189.0	-161.9	-84.1	-31.1	-60.6	N,M	90.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	1189.0	-161.9	-84.1	-31.1	-60.6	N,M	90.3	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	40x40	0 m	G, Q, V	1189.0	-161.9	-84.1	-31.1	-60.6	N,M	83.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1389.7	89.4	59.9	-3.6	-16.0	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1513.3	77.4	84.8	-3.0	-9.7	N,M	56.1	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	1389.7	89.4	59.9	-3.6	-16.0	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1513.3	77.4	84.8	-3.0	-9.7	N,M	56.1	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	1389.7	89.4	59.9	-3.6	-16.0	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1513.3	77.4	84.8	-3.0	-9.7	N,M	56.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	1408.9	-80.2	-56.5	-3.6	-16.0	Q	10.4	Cumple
				G, Q, V	1532.5	-85.7	-58.8	-3.0	-9.7	N,M	53.0	Cumple
	Cimentación	40x40	Arranque	G, Q, V	1408.9	-80.2	-56.5	-3.6	-16.0	Q	2.6	Cumple
				G, Q, V	1532.5	-85.7	-58.8	-3.0	-9.7	N,M	53.0	Cumple
19	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x40	Cabeza	G, Q, V	131.1	65.3	-2.2	3.4	-41.7	Q	59.3	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			10.03 m	G, Q, V	143.9	-69.4	8.6	3.4	-41.7	N,M	60.6	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	143.9	-69.4	8.6	3.4	-41.7	N,M	60.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	143.9	-69.4	8.6	3.4	-41.7	N,M	60.6	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	30x40	7.3 m	G, Q, V	143.9	-69.4	8.6	3.4	-41.7	N,M	60.6	Cumple
			Cabeza	G, V	395.6	49.6	-27.8	8.1	-30.9	Q	33.5	Cumple
				G, Q, V	439.8	49.7	-34.0	10.9	-31.3	N,M	49.1	Cumple
			4.4 m	G, V	408.4	-50.3	29.4	8.1	-30.9	Q	33.1	Cumple
				G, Q, V	452.6	-51.3	35.7	10.9	-31.3	N,M	51.0	Cumple
			Pie	G, V	408.4	-50.3	29.4	8.1	-30.9	Q	33.1	Cumple
				G, Q, V	452.6	-51.3	35.7	10.9	-31.3	N,M	51.0	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	30x40	Cabeza	G, Q, V	742.8	67.6	-42.5	0.6	-41.6	N,M	54.9	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	756.9	-133.6	-40.9	0.6	-41.6	N,M	83.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	756.9	-133.6	-40.9	0.6	-41.6	N,M	83.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	756.9	-133.6	-40.9	0.6	-41.6	N,M	83.2	Cumple
	Cimentación	30x40	Arranque	G, V	683.0	-130.2	-39.3	-0.7	-41.3	Q	7.9	Cumple
				G, Q, V	756.9	-133.6	-40.9	0.6	-41.6	N,M	83.2	Cumple
4	SP4 (14.3 - 17.43 m)	35x35	Cabeza	G, V	289.7	3.5	-5.8	9.4	-3.8	Q	12.2	Cumple
				G, Q, V	346.9	5.5	-6.9	5.5	-5.5	N,M	15.0	Cumple
			16.93 m	G, V	302.4	-8.3	23.7	9.4	-3.8	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	364.3	-18.2	24.7	3.8	-2.8	N,M	27.0	Cumple
			14.9 m	G, V	302.4	-8.3	23.7	9.4	-3.8	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	364.3	-18.2	24.7	3.8	-2.8	N,M	27.0	Cumple
			Pie	G, V	302.4	-8.3	23.7	9.4	-3.8	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	364.3	-18.2	24.7	3.8	-2.8	N,M	27.0	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.03 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	826.1	46.4	-58.4	17.8	-11.4	N,M	65.4	Cumple
			13.53 m	G, Q, V	826.1	46.4	-58.4	17.8	-11.4	N,M	65.4	Cumple
			11.4 m	G, Q, V	826.1	46.4	-58.4	17.8	-11.4	N,M	65.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	839.2	-47.7	56.5	17.8	-11.4	Q	20.3	Cumple
				G, Q, V	861.0	-57.7	46.3	10.9	-17.2	N,M	65.2	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	35x35	Cabeza	G, V	1148.4	55.8	-72.3	19.2	-10.7	Q	19.1	Cumple
				G, Q, V	1444.3	64.7	-70.7	12.5	-13.4	N,M	82.0	Cumple
			10.03 m	G, V	1148.4	55.8	-72.3	19.2	-10.7	Q	19.1	Cumple
				G, Q, V	1444.3	64.7	-70.7	12.5	-13.4	N,M	82.0	Cumple
			7.9 m	G, V	1148.4	55.8	-72.3	19.2	-10.7	Q	19.1	Cumple
				G, Q, V	1444.3	64.7	-70.7	12.5	-13.4	N,M	82.0	Cumple
			Pie	G, V	1161.5	-53.8	64.7	19.2	-10.7	Q	19.1	Cumple
				G, Q, V	1436.6	-70.4	63.8	16.4	-9.8	N,M	81.4	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	40x40	7.3 m	G, V	1161.5	-53.8	64.7	19.2	-10.7	Q	3.9	Cumple
				G, Q, V	1436.6	-70.4	63.8	16.4	-9.8	N,M	81.4	Cumple
			Cabeza	G, V	1608.5	89.5	-68.4	17.6	-29.1	Q	23.8	Cumple
				G, Q, V	1975.4	85.2	-89.3	16.7	-24.4	N,M	80.0	Cumple
			4.4 m	G, V	1625.6	-96.3	80.2	17.6	-29.1	Q	23.8	Cumple
				G, Q, V	1992.5	-93.3	83.7	16.7	-24.4	N,M	81.0	Cumple
			Pie	G, V	1625.6	-96.3	80.2	17.6	-29.1	Q	23.8	Cumple
				G, Q, V	1992.5	-93.3	83.7	16.7	-24.4	N,M	81.0	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	40x40	Cabeza	G, Q, V	2386.6	98.6	114.0	-17.0	-19.8	Q	16.5	Cumple
				G, Q, V	2527.6	94.9	118.0	-17.6	-16.5	N,M	82.5	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	2405.3	-104.0	-123.4	-17.0	-19.8	Q	16.5	Cumple
				G, Q, V	2552.6	-96.0	-129.1	-18.7	-15.3	N,M	85.1	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	2405.3	-104.0	-123.4	-17.0	-19.8	Q	16.5	Cumple
				G, Q, V	2552.6	-96.0	-129.1	-18.7	-15.3	N,M	85.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	2405.3	-104.0	-123.4	-17.0	-19.8	Q	16.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	2552.6	-96.0	-129.1	-18.7	-15.3	N,M	85.1	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	45x45	0 m	G, Q, V	2405.3	-106.8	-126.2	-17.0	-19.8	Q	4.0	Cumple
				G, Q, V	2552.6	-99.3	-132.4	-18.7	-15.3	N,M	78.4	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	2663.0	-91.9	192.6	-48.7	6.1	Q	23.1	Cumple
				G, Q, V	2690.3	-93.6	190.9	-47.8	6.7	N,M	72.1	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	2663.0	-91.9	192.6	-48.7	6.1	Q	23.1	Cumple
				G, Q, V	2690.3	-93.6	190.9	-47.8	6.7	N,M	72.1	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	2663.0	-91.9	192.6	-48.7	6.1	Q	23.1	Cumple
				G, Q, V	2690.3	-93.6	190.9	-47.8	6.7	N,M	72.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	2687.3	85.5	-139.3	-48.7	6.1	Q	23.1	Cumple
				G, Q, V	2741.4	85.2	-138.3	-47.3	5.4	N,M	65.2	Cumple
	Cimentación	45x45	Arranque	G, Q, V	2687.3	85.5	-139.3	-48.7	6.1	Q	5.4	Cumple
				G, Q, V	2741.4	85.2	-138.3	-47.3	5.4	N,M	65.2	Cumple
17	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x40	Cabeza	G, Q, V	144.4	59.0	-17.0	15.4	-47.6	Q	59.3	Cumple
			10.03 m	G, Q, V	157.3	-94.6	32.6	15.4	-47.6	N,M	67.5	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	157.3	-94.6	32.6	15.4	-47.6	N,M	67.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	157.3	-94.6	32.6	15.4	-47.6	N,M	67.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	30x40	Cabeza	G, V	372.6	110.5	-46.2	18.1	-68.2	Q	65.3	Cumple
				G, Q, V	424.2	112.1	-55.4	22.1	-69.2	N,M	82.7	Cumple
			6.53 m	G, V	372.6	110.5	-46.2	18.1	-68.2	Q	65.3	Cumple
				G, Q, V	424.2	112.1	-55.4	22.1	-69.2	N,M	82.7	Cumple
			Pie	G, V	385.4	-109.8	41.6	18.1	-68.2	Q	64.5	Cumple
				G, Q, V	437.1	-111.5	49.4	22.1	-69.2	N,M	78.6	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x40	Cabeza	G, Q, V	652.0	114.2	-48.8	11.2	-67.2	N,M	61.8	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	668.4	-170.8	43.4	11.2	-67.2	N,M	83.3	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	668.4	-170.8	43.4	11.2	-67.2	N,M	83.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	668.4	-170.8	43.4	11.2	-67.2	N,M	83.3	Cumple
	Cimentación	35x40	Arranque	G, V	592.7	-145.8	38.0	9.4	-66.9	Q	11.5	Cumple
				G, Q, V	668.4	-170.8	43.4	11.2	-67.2	N,M	83.3	Cumple
16	SP2 (7.3 - 10.4 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	221.6	64.6	-26.6	20.2	-57.9	Q	64.3	Cumple
			9.9 m	G, Q, V	234.2	-114.9	36.0	20.2	-57.9	N,M	84.1	Cumple
			7.9 m	G, Q, V	234.2	-114.9	36.0	20.2	-57.9	N,M	84.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	234.2	-114.9	36.0	20.2	-57.9	N,M	84.1	Cumple
	SP1 (3.8 - 6.9 m)	35x35	Cabeza	G, V	372.5	141.3	-28.9	18.5	-89.5	Q	82.8	Cumple
				G, Q, V	403.3	141.9	-33.5	21.4	-89.9	N,M	95.2	Cumple
			6.4 m	G, V	372.5	141.3	-28.9	18.5	-89.5	Q	82.8	Cumple
				G, Q, V	403.3	141.9	-33.5	21.4	-89.9	N,M	95.2	Cumple
			4.4 m	G, V	372.5	141.3	-28.9	18.5	-89.5	Q	82.8	Cumple
				G, Q, V	403.3	141.9	-33.5	21.4	-89.9	N,M	95.2	Cumple
			Pie	G, V	385.1	-136.1	28.4	18.5	-89.5	Q	81.9	Cumple
				G, Q, V	415.9	-136.9	32.9	21.4	-89.9	N,M	90.9	Cumple
	SPB (0 - 3.4 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	595.7	109.8	-41.5	11.4	-60.0	N,M	74.9	Cumple
			2.9 m	G, Q, V	609.5	-139.6	42.5	11.4	-60.0	N,M	91.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	609.5	-139.6	42.5	11.4	-60.0	N,M	91.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	609.5	-139.6	42.5	11.4	-60.0	N,M	91.7	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, V	568.2	-137.6	39.3	10.1	-59.9	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	609.5	-139.6	42.5	11.4	-60.0	N,M	91.7	Cumple
15	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q, V	37.7	-2.4	-5.4	3.1	1.7	M_Z	25.7	Cumple
				G, Q, V	52.1	-13.7	-1.6	0.7	8.5	M_tV_Z	5.2	Cumple
				G, Q, V	30.2	-5.4	-1.2	0.5	3.5	NM_YM_Z	83.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	38.8	3.1	4.8	3.1	1.7	M_Z	22.4	Cumple
				G, Q, V	53.3	14.5	0.8	0.7	8.5	M_tV_Z	5.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	31.1	6.0	0.6	0.5	3.5	NM_YM_Z	80.9	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.4 m)	40x30	Cabeza	G, Q, V	43.5	63.2	-50.6	28.6	-39.0	N,M	77.5	Cumple
			9.9 m	G, Q, V	43.5	63.2	-50.6	28.6	-39.0	N,M	77.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	55.8	-57.8	37.9	28.6	-39.0	N,M	65.9	Cumple
	SP1 (3.8 - 6.9 m)	40x30	7.3 m	G, Q, V	55.8	-57.8	37.9	28.6	-39.0	N,M	65.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	72.0	51.8	-25.0	18.7	-35.3	Q	52.2	Cumple
				G, V	59.5	50.9	-24.5	18.1	-34.7	N,M	53.5	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	84.3	-57.6	32.8	18.7	-35.3	N,M	61.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	84.3	-57.6	32.8	18.7	-35.3	N,M	61.1	Cumple
	SPB (0 - 3.4 m)	40x30	Cabeza	G, V	82.3	44.6	-25.0	16.5	-34.8	Q	49.4	Cumple
			2.9 m	G, V	95.8	-73.5	30.9	16.5	-34.8	N,M	74.8	Cumple
			0.6 m	G, V	95.8	-73.5	30.9	16.5	-34.8	N,M	74.8	Cumple
			Pie	G, V	95.8	-73.5	30.9	16.5	-34.8	N,M	74.8	Cumple
	Cimentación	40x30	Arranque	G, Q, V	110.2	-73.9	31.8	17.1	-34.9	Q	8.2	Cumple
				G, V	95.8	-73.5	30.9	16.5	-34.8	N,M	74.8	Cumple
14	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q, V	31.3	-1.4	5.5	-3.2	0.9	M_Z	25.8	Cumple
				G, Q, V	51.8	-12.7	2.0	-1.0	7.9	M_tV_Z	4.7	Cumple
				G, Q, V	28.6	-4.9	1.4	-0.7	3.0	NM_YM_Z	79.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	32.4	1.6	-5.2	-3.2	0.9	M_Z	24.4	Cumple
				G, Q, V	53.0	13.3	-1.4	-1.0	7.9	M_tV_Z	4.7	Cumple
				G, Q, V	29.4	5.1	-1.0	-0.7	3.0	NM_YM_Z	77.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.4 m)	30x30	Cabeza	G, V	150.2	46.4	7.4	-4.1	-29.1	N,M	52.9	Cumple
			9.9 m	G, V	150.2	46.4	7.4	-4.1	-29.1	N,M	52.9	Cumple
			7.9 m	G, V	150.2	46.4	7.4	-4.1	-29.1	N,M	52.9	Cumple
			Pie	G, V	159.4	-43.9	-5.5	-4.1	-29.1	N,M	48.4	Cumple
	SP1 (3.8 - 6.9 m)	30x30	Cabeza	G, V	239.3	43.5	4.6	-3.1	-29.9	Q	38.6	Cumple
				G, Q, V	278.5	52.0	15.0	-3.4	-29.0	N,M	58.4	Cumple
			6.4 m	G, V	248.6	-49.1	-5.1	-3.1	-29.9	Q	38.1	Cumple
				G, Q, V	287.7	-58.4	-16.1	-3.4	-29.0	N,M	65.4	Cumple
			4.4 m	G, V	248.6	-49.1	-5.1	-3.1	-29.9	Q	38.1	Cumple
				G, Q, V	287.7	-58.4	-16.1	-3.4	-29.0	N,M	65.4	Cumple
			Pie	G, V	248.6	-49.1	-5.1	-3.1	-29.9	Q	38.1	Cumple
				G, Q, V	287.7	-58.4	-16.1	-3.4	-29.0	N,M	65.4	Cumple
	SPB (-0.34 - 3.4 m)	30x30	Cabeza	G, V	351.6	46.4	21.8	-0.8	-19.3	Q	21.7	Cumple
				G, Q, V	568.4	39.0	38.0	-4.0	-2.8	N,M	63.9	Cumple
			2.9 m	G, V	362.7	-60.6	19.4	-0.8	-19.3	Q	21.5	Cumple
				G, Q, V	418.9	-63.1	21.9	-1.0	-19.1	N,M	72.7	Cumple
			0.26 m	G, V	362.7	-60.6	19.4	-0.8	-19.3	Q	21.5	Cumple
				G, Q, V	418.9	-63.1	21.9	-1.0	-19.1	N,M	72.7	Cumple
			Pie	G, V	362.7	-60.6	19.4	-0.8	-19.3	Q	21.5	Cumple
				G, Q, V	418.9	-63.1	21.9	-1.0	-19.1	N,M	72.7	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, V	362.7	-60.6	19.4	-0.8	-19.3	Q	5.5	Cumple
				G, Q, V	418.9	-63.1	21.9	-1.0	-19.1	N,M	72.7	Cumple
18	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x40	Cabeza	G, V	203.4	53.8	-6.9	4.8	-44.9	Q	58.5	Cumple
			10.03 m	G, V	216.2	-91.3	8.7	4.8	-44.9	N,M	75.8	Cumple
			7.9 m	G, V	216.2	-91.3	8.7	4.8	-44.9	N,M	75.8	Cumple
			Pie	G, V	216.2	-91.3	8.7	4.8	-44.9	N,M	75.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	30x40	Cabeza	G, V	362.1	115.3	-23.0	5.6	-72.0	Q	67.8	Cumple
				G, Q, V	429.8	116.0	-30.9	8.9	-72.4	N,M	71.3	Cumple
			6.53 m	G, V	374.9	-117.4	23.7	5.6	-72.0	Q	67.0	Cumple
				G, Q, V	442.6	-117.9	31.7	8.9	-72.4	N,M	72.6	Cumple
			4.4 m	G, V	374.9	-117.4	23.7	5.6	-72.0	Q	67.0	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	442.6	-117.9	31.7	8.9	-72.4	N,M	72.6	Cumple
			Pie	G, V	374.9	-117.4	23.7	5.6	-72.0	Q	67.0	Cumple
				G, Q, V	442.6	-117.9	31.7	8.9	-72.4	N,M	72.6	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	35x40	Cabeza	G, V	546.2	98.1	-27.5	-0.4	-70.1	Q	52.6	Cumple
				G, Q, V	648.0	120.7	-37.1	2.1	-70.0	N,M	65.7	Cumple
			3.03 m	G, V	562.6	-149.5	-29.5	-0.4	-70.1	Q	52.1	Cumple
				G, Q, V	664.4	-173.8	-30.5	2.1	-70.0	N,M	89.4	Cumple
			0.6 m	G, V	562.6	-149.5	-29.5	-0.4	-70.1	Q	52.1	Cumple
				G, Q, V	664.4	-173.8	-30.5	2.1	-70.0	N,M	89.4	Cumple
			Pie	G, V	562.6	-149.5	-29.5	-0.4	-70.1	Q	52.1	Cumple
				G, Q, V	664.4	-173.8	-30.5	2.1	-70.0	N,M	89.4	Cumple
	Cimentación	35x40	Arranque	G, V	562.6	-149.5	-29.5	-0.4	-70.1	Q	12.1	Cumple
				G, Q, V	664.4	-173.8	-30.5	2.1	-70.0	N,M	89.4	Cumple
A1A	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	87.4	0.5	-0.5	0.3	-0.3	N_c	36.1	Cumple
				G, V	53.9	1.3	-0.4	0.2	-0.7	M_Y	8.7	Cumple
				G, Q, V	79.3	0.9	-0.7	0.4	-0.5	NM_YM_Z	45.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	88.8	-0.6	0.5	0.3	-0.3	N_c	36.6	Cumple
				G, V	55.3	-1.3	0.4	0.2	-0.7	M_Y	9.0	Cumple
				G, Q, V	80.7	-1.0	0.7	0.4	-0.5	NM_YM_Z	47.1	Cumple
A2A	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	101.0	0.8	0.7	-0.3	-0.4	NM_YM_Z	54.3	Cumple
				G, Q, V	78.9	1.5	0.7	-0.4	-0.9	M_Y	10.5	Cumple
				G, Q, V	90.5	1.1	0.9	-0.5	-0.6	M_Z	3.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	102.4	-0.8	-0.6	-0.3	-0.4	NM_YM_Z	54.4	Cumple
				G, Q, V	80.3	-1.5	-0.6	-0.4	-0.9	M_Y	10.5	Cumple
				G, Q, V	91.9	-1.1	-0.8	-0.5	-0.6	M_Z	3.5	Cumple
A3A	SP4 (14.3 - 18 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	107.6	1.4	-1.6	1.0	-0.9	NM_YM_Z	63.0	Cumple
				G, Q, V	104.1	1.3	-1.9	1.1	-0.8	M_Z	8.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	108.9	-1.4	1.4	1.0	-0.9	NM_YM_Z	61.5	Cumple
				G, Q, V	105.3	-1.2	1.6	1.1	-0.8	M_Z	7.4	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	191.7	2.4	-1.8	1.1	-1.5	M_Z	3.6	Cumple
				G, Q, V	136.9	1.9	-0.5	0.3	-1.2	NM_YM_Z	74.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	193.4	-2.5	1.8	1.1	-1.5	M_Z	3.6	Cumple
				G, Q, V	138.1	-2.0	0.5	0.3	-1.2	NM_YM_Z	75.6	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	140.2	1.4	-0.9	0.6	-0.9	N_c	52.5	Cumple
				G, Q, V	137.7	1.7	-1.0	0.6	-1.1	M_Y	11.2	Cumple
				G, Q, V	139.4	1.4	-1.3	0.8	-0.9	NM_YM_Z	77.5	Cumple
			Pie	G, Q	141.4	-1.4	0.9	0.6	-0.9	N_c	52.9	Cumple
				G, Q, V	138.9	-1.8	1.0	0.6	-1.1	M_Y	11.7	Cumple
				G, Q, V	140.7	-1.5	1.2	0.8	-0.9	NM_YM_Z	78.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	180.7	1.0	-0.6	0.3	-0.5	N_c	67.6	Cumple
				G, Q, V	163.9	1.7	-0.8	0.5	-1.0	M_Y	11.1	Cumple
				G, Q, V	172.9	1.4	-1.0	0.6	-0.8	NM_YM_Z	90.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	181.9	-0.8	0.5	0.3	-0.5	N_c	68.1	Cumple
				G, V	136.8	-1.5	0.5	0.4	-1.0	M_Y	10.1	Cumple
				G, Q, V	174.2	-1.2	0.9	0.6	-0.8	NM_YM_Z	88.2	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	141.2	0.2	-0.6	0.4	-0.2	N_c	58.3	Cumple
				G, V	89.9	0.8	-0.5	0.3	-0.5	M_Y	5.5	Cumple
				G, Q, V	127.4	0.5	-0.8	0.5	-0.4	M_Z	3.7	Cumple
				G, Q, V	140.7	0.2	-0.7	0.4	-0.2	NM_YM_Z	66.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	142.6	-0.4	0.7	0.4	-0.2	N_c	58.9	Cumple
				G, V	91.3	-1.0	0.6	0.3	-0.5	M_Y	7.1	Cumple
				G, Q, V	128.7	-0.8	0.9	0.5	-0.4	M_Z	4.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	142.1	-0.4	0.8	0.4	-0.2	NM_YM_Z	70.9	Cumple
A4A				G, Q, V	110.9	1.3	0.8	-0.5	-0.8	N_c	41.5	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	104.5	1.9	0.9	-0.6	-1.2	M_Y	12.4	Cumple
				G, Q, V	106.8	1.5	1.3	-0.8	-1.0	NM_YM_Z	62.4	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	112.1	-1.4	-0.9	-0.5	-0.8	N_c	42.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	105.8	-2.0	-1.0	-0.6	-1.2	M_Y	13.0	Cumple
				G, Q, V	108.1	-1.6	-1.3	-0.8	-1.0	M_Z	5.8	Cumple
				G, Q, V	105.6	-2.0	-1.0	-0.6	-1.2	NM_YM_Z	64.0	Cumple
				G, Q, V	175.3	1.2	0.9	-0.6	-0.7	N_c	65.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	150.7	1.9	1.0	-0.6	-1.1	M_Y	12.7	Cumple
				G, Q, V	163.4	1.5	1.3	-0.8	-0.9	M_Z	5.7	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q	167.4	1.6	1.0	-0.6	-0.9	NM_YM_Z	89.5	Cumple
				G, Q, V	176.6	-1.0	-0.9	-0.6	-0.7	N_c	66.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	151.9	-1.8	-0.9	-0.6	-1.1	M_Y	11.8	Cumple
				G, Q, V	164.7	-1.3	-1.2	-0.8	-0.9	M_Z	5.4	Cumple
				G, Q	168.6	-1.4	-0.9	-0.6	-0.9	NM_YM_Z	87.6	Cumple
				G, Q, V	136.6	0.4	0.6	-0.3	-0.3	NM_YM_Z	66.0	Cumple
			Cabeza	G, V	82.7	1.0	0.6	-0.3	-0.6	M_Y	6.7	Cumple
				G, Q, V	122.3	0.6	0.8	-0.4	-0.4	M_Z	3.6	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	138.0	-0.6	-0.5	-0.3	-0.3	NM_YM_Z	68.2	Cumple
			Pie	G, V	84.1	-1.2	-0.6	-0.3	-0.6	M_Y	8.2	Cumple
				G, Q, V	123.6	-0.8	-0.7	-0.4	-0.4	M_Z	3.3	Cumple
A5A				G, Q, V	86.1	-0.2	-0.6	0.3	0.1	N_c	64.1	Cumple
			Cabeza	G, V	63.5	0.3	-0.1	0.0	-0.2	M_Y	4.0	Cumple
				G, Q, V	75.1	0.0	-0.8	0.5	0.0	M_Z	7.2	Cumple
	SP4 (14.3 - 18 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	85.5	-0.2	-0.6	0.3	0.1	NM_YM_Z	80.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	87.3	0.2	0.4	0.3	0.1	N_c	65.0	Cumple
				G, V	64.7	-0.4	0.0	0.0	-0.2	M_Y	4.8	Cumple
				G, Q, V	76.3	-0.1	0.7	0.5	0.0	M_Z	5.8	Cumple
				G, Q, V	86.7	0.2	0.4	0.3	0.1	NM_YM_Z	76.9	Cumple
				G, Q, V	114.0	0.2	0.3	-0.2	-0.1	N_c	42.7	Cumple
			Cabeza	G, V	82.5	0.9	0.7	-0.4	-0.6	M_Y	6.2	Cumple
				G, V	92.0	0.6	1.0	-0.6	-0.4	M_Z	4.5	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	107.4	0.4	0.8	-0.5	-0.3	NM_YM_Z	49.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	115.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	N_c	43.1	Cumple
				G, V	83.8	-0.8	-0.7	-0.4	-0.6	M_Y	5.6	Cumple
				G, V	93.3	-0.5	-1.0	-0.6	-0.4	M_Z	4.5	Cumple
				G, Q, V	108.7	-0.4	-0.8	-0.5	-0.3	NM_YM_Z	49.9	Cumple
				G, Q, V	254.3	0.2	-1.4	0.9	-0.2	M_Z	2.9	Cumple
			Cabeza	G, Q	183.0	0.1	-0.2	0.1	-0.1	N_c	68.5	Cumple
				G, V	158.5	0.6	0.1	0.0	-0.4	M_Y	3.7	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	180.3	0.1	-0.6	0.3	-0.2	NM_YM_Z	74.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	256.0	-0.5	1.4	0.9	-0.2	M_Z	2.9	Cumple
				G, Q	184.3	-0.3	0.2	0.1	-0.1	N_c	69.0	Cumple
				G, V	159.7	-0.8	-0.1	0.0	-0.4	M_Y	5.1	Cumple
				G, Q, V	181.6	-0.4	0.6	0.3	-0.2	NM_YM_Z	77.6	Cumple
				G, Q, V	228.0	0.4	-1.3	0.8	-0.3	M_Z	2.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	250.2	0.8	-0.1	0.1	-0.5	NM_YM_Z	64.8	Cumple
				G, V	221.9	1.0	0.1	0.0	-0.6	M_Y	4.2	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	344.8	-0.8	1.3	0.8	-0.5	M_Z	2.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	251.5	-0.8	0.1	0.1	-0.5	NM_YM_Z	65.1	Cumple
				G, V	223.1	-1.0	-0.1	0.0	-0.6	M_Y	4.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, V	456.9	0.9	-0.4	0.4	-0.6	M_Y	1.5	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	465.6	0.1	-1.7	1.1	-0.2	M_Z	3.1	Cumple
				G, Q, V	345.1	0.3	-0.6	0.4	-0.2	NM_YM_Z	84.1	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	467.6	-0.4	2.2	1.1	-0.2	M_Z	4.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	346.6	-0.5	1.0	0.4	-0.2	NM_YM_Z	88.4	Cumple
				G, V	309.1	-0.6	0.7	0.3	-0.3	M_Y	2.4	Cumple
A6A				G, Q, V	16.2	-0.4	0.6	-0.4	0.2	N_c	21.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	16.1	-0.5	0.6	-0.5	0.2	M_Y	11.2	Cumple
				G, V	10.7	0.0	1.1	-0.8	-0.1	M_Z	21.2	Cumple
	SP4 (14.3 - 17.7 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	14.8	-0.2	1.1	-0.8	0.0	NM_YM_Z	49.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	17.4	0.1	-0.8	-0.4	0.2	N_c	22.8	Cumple
				G, V	10.7	-0.6	-1.0	-0.6	-0.3	M_Y	15.1	Cumple
				G, V	11.9	-0.3	-1.3	-0.8	-0.1	M_Z	25.0	Cumple
				G, Q, V	16.0	-0.2	-1.3	-0.8	0.0	NM_YM_Z	56.7	Cumple
				G, Q, V	120.1	0.5	1.4	-0.8	-0.3	N_c	44.9	Cumple
			Cabeza	G, V	101.5	1.3	1.5	-0.9	-0.7	M_Y	8.3	Cumple
				G, Q, V	118.0	0.8	1.8	-1.1	-0.4	NM_YM_Z	65.6	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	121.4	-0.4	-1.3	-0.8	-0.3	N_c	45.4	Cumple
			Pie	G, V	102.7	-1.1	-1.3	-0.9	-0.7	M_Y	6.9	Cumple
				G, Q, V	119.3	-0.6	-1.7	-1.1	-0.4	NM_YM_Z	63.8	Cumple
				G, Q	188.2	0.1	0.5	-0.3	-0.1	N_c	70.4	Cumple
			Cabeza	G, V	166.7	0.6	0.5	-0.3	-0.4	M_Y	4.0	Cumple
				G, Q, V	184.1	0.1	0.9	-0.6	-0.1	M_Z	4.2	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	186.6	0.4	0.6	-0.4	-0.3	NM_YM_Z	80.6	Cumple
			Pie	G, Q	189.4	-0.3	-0.5	-0.3	-0.1	N_c	70.9	Cumple
				G, V	168.0	-0.8	-0.5	-0.3	-0.4	M_Y	5.5	Cumple
				G, Q, V	185.3	-0.3	-0.9	-0.6	-0.1	M_Z	4.1	Cumple
				G, Q, V	187.9	-0.7	-0.6	-0.4	-0.3	NM_YM_Z	83.9	Cumple
				G, Q, V	315.6	0.7	1.8	-1.1	-0.4	M_Z	3.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	245.2	1.0	0.5	-0.3	-0.6	N_c	57.4	Cumple
				G, V	219.3	1.1	0.5	-0.3	-0.7	M_Y	4.7	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	244.3	0.9	0.6	-0.4	-0.6	NM_YM_Z	66.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	317.3	-0.7	-1.8	-1.1	-0.4	M_Z	3.6	Cumple
				G, Q, V	246.4	-1.0	-0.6	-0.3	-0.6	N_c	57.6	Cumple
				G, V	220.5	-1.1	-0.5	-0.3	-0.7	M_Y	4.6	Cumple
				G, Q, V	245.6	-1.0	-0.6	-0.4	-0.6	NM_YM_Z	67.6	Cumple
				G, Q, V	434.4	0.2	1.5	-0.9	-0.2	M_Z	2.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	346.0	0.5	0.6	-0.4	-0.4	N_c	78.8	Cumple
				G, V	310.8	0.6	0.6	-0.3	-0.4	M_Y	2.1	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	344.6	0.5	0.7	-0.4	-0.4	NM_YM_Z	85.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	436.4	-0.6	-1.6	-0.9	-0.2	M_Z	2.8	Cumple
				G, Q, V	347.4	-0.8	-0.7	-0.4	-0.4	N_c	79.1	Cumple
				G, V	312.2	-0.8	-0.6	-0.3	-0.4	M_Y	3.2	Cumple
				G, Q, V	346.1	-0.8	-0.7	-0.4	-0.4	NM_YM_Z	88.7	Cumple
B1A				G, Q, V	178.6	3.5	-0.8	0.3	-1.8	M_Z	1.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	142.5	2.0	-0.2	0.0	-1.0	NM_YM_Z	84.0	Cumple
				G, Q, V	112.1	3.0	-0.1	0.0	-1.6	M_Y	20.3	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, V	142.1	-2.6	-0.7	-0.3	-1.6	M_Z	1.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	143.9	-1.6	0.0	0.0	-1.0	N_c	59.4	Cumple
				G, Q, V	113.5	-2.6	-0.1	0.0	-1.6	M_Y	17.4	Cumple
				G, Q, V	143.5	-1.7	-0.1	0.0	-1.1	NM_YM_Z	79.0	Cumple
B2A	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	210.6	3.4	1.8	-0.9	-1.8	M_Z	3.6	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	161.9	2.0	0.8	-0.3	-1.0	N_c	41.5	Cumple
				G, Q, V	130.4	3.0	1.0	-0.4	-1.6	M_Y	13.1	Cumple
				G, Q	151.2	2.5	0.9	-0.4	-1.3	NM_YM_Z	57.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	212.4	-2.9	-1.3	-0.9	-1.8	M_Z	2.6	Cumple
				G, Q, V	163.3	-1.6	-0.4	-0.3	-1.0	N_c	41.9	Cumple
				G, Q, V	131.8	-2.6	-0.6	-0.4	-1.6	M_Y	11.3	Cumple
				G, Q	152.5	-2.1	-0.5	-0.4	-1.3	NM_YM_Z	54.1	Cumple
C1A				G, Q, V	204.4	4.4	-1.2	0.5	-2.3	M_Z	2.4	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	160.9	2.7	-0.5	0.2	-1.4	NM_YM_Z	59.5	Cumple
				G, Q, V	121.5	3.9	-0.4	0.1	-2.0	M_Y	16.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	206.3	-3.6	0.7	0.5	-2.3	M_Z	1.5	Cumple
				G, Q, V	162.3	-2.1	0.2	0.2	-1.4	NM_YM_Z	54.9	Cumple
				G, Q, V	122.8	-3.3	0.1	0.1	-2.0	M_Y	14.3	Cumple
C2A				G, Q, V	145.0	2.5	0.6	-0.3	-1.3	N_c	59.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	105.7	3.8	0.8	-0.4	-2.0	M_Y	25.5	Cumple
				G, Q, V	124.1	3.2	0.9	-0.4	-1.7	M_Z	4.2	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	142.8	2.6	0.7	-0.3	-1.3	NM_YM_Z	94.8	Cumple
				G, Q, V	146.4	-2.0	-0.3	-0.3	-1.3	N_c	60.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	107.1	-3.3	-0.5	-0.4	-2.0	M_Y	22.2	Cumple
				G, Q, V	125.5	-2.7	-0.6	-0.4	-1.7	M_Z	2.8	Cumple
				G, Q, V	144.2	-2.1	-0.4	-0.3	-1.3	NM_YM_Z	87.6	Cumple
D1A				G, Q, V	132.0	2.9	-0.5	0.2	-1.5	NM_YM_Z	89.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	85.9	4.3	-0.4	0.1	-2.3	M_Y	29.3	Cumple
				G, Q, V	110.8	3.5	-0.6	0.2	-1.8	M_Z	2.8	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	166.1	-4.0	0.7	0.5	-2.5	M_Z	1.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	133.4	-2.4	0.1	0.2	-1.5	NM_YM_Z	81.9	Cumple
				G, Q, V	87.3	-3.8	0.0	0.1	-2.3	M_Y	25.6	Cumple
D2A				G, Q, V	128.5	2.8	0.7	-0.3	-1.5	NM_YM_Z	89.5	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	79.9	4.3	0.9	-0.4	-2.3	M_Y	29.5	Cumple
				G, Q, V	101.4	3.7	1.0	-0.5	-1.9	M_Z	4.4	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	129.9	-2.4	-0.4	-0.3	-1.5	NM_YM_Z	82.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	81.3	-3.8	-0.6	-0.4	-2.3	M_Y	26.0	Cumple
				G, Q, V	102.8	-3.2	-0.7	-0.5	-1.9	M_Z	3.0	Cumple
E1A				G, V	-14.4	5.2	-0.5	0.2	-2.9	N_t	1.1	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	74.5	3.0	-1.3	0.5	-1.6	NM_YM_Z	63.9	Cumple
				G, Q, V	42.9	4.6	-1.1	0.4	-2.5	M_Y	31.3	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	60.8	3.7	-1.4	0.6	-1.9	M_Z	6.3	Cumple
				G, V	-13.3	-4.9	0.2	0.2	-2.9	N_t	1.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	75.9	-2.5	0.4	0.5	-1.6	NM_YM_Z	54.6	Cumple
				G, Q, V	44.3	-4.1	0.4	0.4	-2.5	M_Y	27.9	Cumple
				G, Q, V	62.2	-3.2	0.6	0.6	-1.9	M_Z	2.5	Cumple
E2A				G, V	-50.4	1.4	-1.3	0.8	-1.2	N_t	16.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	-49.4	1.6	-1.6	0.9	-1.4	NM_YM_Z	51.5	Cumple
				G, Q, V	-34.3	1.4	-1.9	1.1	-1.2	M_Z	16.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, V	-49.2	-2.5	1.2	0.8	-1.2	N_t	16.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	-48.2	-2.8	1.4	0.9	-1.4	NM_YM_Z	66.0	Cumple
				G, Q, V	-33.0	-2.5	1.7	1.1	-1.2	M_Z	15.4	Cumple
				G, V	-37.4	4.1	-1.2	0.9	-2.6	N_t	2.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	112.7	3.2	-1.4	0.9	-1.9	NM_YM_Z	81.9	Cumple
				G, Q, V	55.8	4.2	-1.6	1.1	-2.5	M_Y	27.4	Cumple
				G, Q, V	89.4	3.6	-1.7	1.2	-2.2	M_Z	7.9	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, V	-36.4	-4.5	1.7	0.9	-2.6	N_t	2.7	Cumple
				G, Q, V	114.0	-2.9	1.6	0.9	-1.9	NM_YM_Z	80.8	Cumple
				G, Q, V	57.1	-4.1	1.9	1.1	-2.5	M_Y	26.9	Cumple
				G, Q, V	90.7	-3.4	2.0	1.2	-2.2	M_Z	9.1	Cumple
			Cabeza	G, V	-57.3	2.5	-1.2	0.4	-1.5	N_t	18.8	Cumple
				G, Q, V	46.9	1.3	-1.0	0.3	-0.8	NM_YM_Z	79.1	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	-37.8	2.5	-1.3	0.5	-1.6	M_Y	34.9	Cumple
			Pie	G, V	-55.9	-2.9	0.3	0.4	-1.5	N_t	18.3	Cumple
				G, Q, V	48.2	-1.6	0.1	0.3	-0.8	NM_YM_Z	72.2	Cumple
				G, Q, V	-36.4	-3.0	0.4	0.5	-1.6	M_Y	40.6	Cumple
				G, Q, V	12.6	-2.2	0.4	0.5	-1.1	M_Z	3.3	Cumple
E3A				G, Q, V	100.6	2.5	-1.4	0.8	-1.5	M_Z	2.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	120.5	3.1	-0.3	0.1	-1.8	N_c	45.1	Cumple
				G, V	104.0	4.0	0.3	-0.3	-2.4	M_Y	26.7	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	117.0	3.6	0.2	-0.2	-2.2	NM_YM_Z	78.5	Cumple
				G, Q, V	121.7	-2.8	0.1	0.1	-1.8	N_c	45.6	Cumple
			Pie	G, V	105.3	-3.7	-0.6	-0.3	-2.4	M_Y	24.6	Cumple
				G, V	109.5	-3.4	-0.7	-0.4	-2.2	M_Z	3.3	Cumple
				G, Q, V	118.2	-3.4	-0.5	-0.2	-2.2	NM_YM_Z	78.5	Cumple
				G, Q, V	202.3	0.6	-1.3	0.8	-0.4	M_Z	2.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	240.4	1.5	0.1	-0.1	-1.0	NM_YM_Z	66.8	Cumple
				G, V	221.4	1.6	0.4	-0.3	-1.1	M_Y	6.7	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, V	300.9	-2.0	-1.3	-0.8	-1.1	M_Z	2.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	241.6	-1.7	-0.3	-0.1	-1.0	NM_YM_Z	69.4	Cumple
				G, V	222.7	-1.8	-0.5	-0.3	-1.1	M_Y	7.6	Cumple
				G, V	305.3	2.5	1.4	-0.8	-1.7	M_Z	2.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	256.9	2.2	0.4	-0.2	-1.4	NM_YM_Z	77.5	Cumple
				G, V	238.2	2.3	0.6	-0.4	-1.5	M_Y	9.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|		G, V	351.8	-4.3	-1.3	-0.8	-2.5	M_Z	2.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	258.1	-2.5	-0.4	-0.2	-1.4	NM_YM_Z	79.8	Cumple
				G, V	239.5	-2.5	-0.6	-0.4	-1.5	M_Y	10.8	Cumple
				G, V	580.8	3.4	1.9	-1.3	-2.2	M_Y	6.0	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	408.5	1.8	0.9	-0.7	-1.3	NM_YM_Z	89.8	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, V	582.8	-4.5	-2.6	-1.3	-2.2	M_Y	8.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	409.9	-2.6	-1.5	-0.7	-1.3	NM_YM_Z	97.4	Cumple
22	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	38.7	-0.2	0.2	-0.1	0.1	NM_YM_Z	98.6	Cumple
			Pie	G, Q	39.3	0.1	-0.1	-0.1	0.1	NM_YM_Z	89.3	Cumple
23	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	35.2	-0.2	-0.2	0.1	0.1	NM_YM_Z	97.6	Cumple
			Pie	G, Q	35.8	0.1	0.1	0.1	0.1	NM_YM_Z	89.3	Cumple
24	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	44.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	NM_YM_Z	91.7	Cumple
			Pie	G, Q	44.7	0.1	-0.1	-0.1	0.1	NM_YM_Z	86.6	Cumple
25	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	42.9	-0.1	-0.2	0.1	0.1	NM_YM_Z	91.1	Cumple
			Pie	G, Q	43.5	0.1	0.1	0.1	0.1	NM_YM_Z	85.3	Cumple
26	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	42.0	-0.1	0.2	-0.1	0.1	NM_YM_Z	97.8	Cumple
			Pie	G, Q	42.6	0.1	-0.1	-0.1	0.1	NM_YM_Z	91.7	Cumple
27	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	40.3	-0.1	-0.2	0.1	0.1	NM_YM_Z	99.8	Cumple
			Pie	G, Q	40.8	0.1	0.1	0.1	0.1	NM_YM_Z	93.6	Cumple
28	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	26.5	-0.1	0.3	-0.1	0.1	NM_YM_Z	92.1	Cumple
			Pie	G, Q	27.1	0.1	-0.2	-0.1	0.1	NM_YM_Z	81.8	Cumple
29	SOT (-3.9 - -0.34 m)	120X120X5	Cabeza	G, Q	41.9	-0.3	-0.2	0.1	0.2	NM_YM_Z	79.0	Cumple
			Pie	G, Q	42.4	0.2	0.1	0.1	0.2	NM_YM_Z	71.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
30	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	264.6	-0.9	0.2	-0.1	0.5	NM_YM_Z	80.3	Cumple
			Pie	G, Q	265.9	0.6	-0.1	-0.1	0.5	NM_YM_Z	76.9	Cumple
31	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	275.5	-1.2	-0.1	0.0	0.6	NM_YM_Z	85.3	Cumple
			Pie	G, Q	276.7	0.7	0.0	0.0	0.6	NM_YM_Z	81.1	Cumple
32	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	274.6	-1.4	0.1	-0.1	0.7	NM_YM_Z	87.2	Cumple
			Pie	G, Q	275.9	0.9	-0.1	-0.1	0.7	NM_YM_Z	82.2	Cumple
33	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	277.8	-1.4	-0.1	0.0	0.7	NM_YM_Z	87.7	Cumple
			Pie	G, Q	279.1	0.8	0.1	0.0	0.7	NM_YM_Z	82.9	Cumple
34	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	282.8	-1.7	0.2	-0.1	0.8	NM_YM_Z	92.3	Cumple
			Pie	G, Q	284.1	1.0	-0.1	-0.1	0.8	NM_YM_Z	86.0	Cumple
35	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	303.1	-1.7	0.0	0.0	0.8	NM_YM_Z	96.1	Cumple
			Pie	G, Q	304.4	1.0	0.0	0.0	0.8	NM_YM_Z	90.5	Cumple
36	SPB (-0.34 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	247.7	0.8	-2.5	1.2	-0.5	M_Z	5.1	Cumple
				G, Q	165.9	0.9	-1.5	0.7	-0.5	N_c	47.3	Cumple
				G, V	135.3	1.7	-1.2	0.6	-0.9	M_Y	7.6	Cumple
				G, Q, V	161.6	1.5	-1.5	0.7	-0.8	NM_YM_Z	64.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	249.7	-1.0	2.2	1.2	-0.5	M_Z	4.5	Cumple
				G, Q	167.4	-1.0	1.3	0.7	-0.5	N_c	47.7	Cumple
				G, V	136.9	-1.8	1.1	0.6	-0.9	M_Y	7.9	Cumple
				G, Q, V	163.1	-1.6	1.3	0.7	-0.8	NM_YM_Z	65.0	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.34 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	551.5	-1.3	-1.2	0.6	0.6	M_Z	2.5	Cumple
				G, Q	367.5	-0.9	-0.8	0.4	0.4	NM_YM_Z	95.4	Cumple
				G, Q, V	358.3	-1.0	-0.7	0.3	0.4	M_Y	3.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	553.2	0.7	0.7	0.6	0.6	M_Z	1.4	Cumple
				G, Q	368.8	0.5	0.4	0.4	0.4	NM_YM_Z	90.1	Cumple
				G, Q, V	359.5	0.5	0.4	0.3	0.4	M_Y	2.1	Cumple
20	SPB (0 - 3.53 m)	35x35	Cabeza	G, V	82.1	17.0	-0.8	0.7	-16.6	Q	22.9	Cumple
			3.03 m	G, V	96.4	-41.6	1.8	0.7	-16.6	N,M	34.2	Cumple
			0.6 m	G, V	96.4	-41.6	1.8	0.7	-16.6	N,M	34.2	Cumple
			Pie	G, V	96.4	-41.6	1.8	0.7	-16.6	N,M	34.2	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	35x35	0 m	G, V	96.4	-41.6	1.8	0.7	-16.6	N,M	34.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	228.3	-39.8	6.2	-2.6	16.9	N,M	27.7	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	228.3	-39.8	6.2	-2.6	16.9	N,M	27.7	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	228.3	-39.8	6.2	-2.6	16.9	N,M	27.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	243.0	21.5	-3.3	-2.6	16.9	Q	19.2	Cumple
				G, Q, V	272.4	20.9	-3.5	-2.7	16.4	N,M	16.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	243.0	21.5	-3.3	-2.6	16.9	Q	3.6	Cumple
				G, Q, V	272.4	20.9	-3.5	-2.7	16.4	N,M	16.2	Cumple
21	SPB (0 - 3.53 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	144.9	43.9	7.9	-5.9	-37.6	Q	48.1	Cumple
			3.03 m	G, Q, V	159.3	-88.9	-12.8	-5.9	-37.6	N,M	80.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	159.3	-88.9	-12.8	-5.9	-37.6	N,M	80.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	159.3	-88.9	-12.8	-5.9	-37.6	N,M	80.7	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	35x35	0 m	G, Q, V	159.3	-88.9	-12.8	-5.9	-37.6	N,M	80.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	302.7	21.8	5.0	-2.1	-9.3	Q	9.9	Cumple
				G, Q, V	329.7	34.5	19.2	-2.3	-8.8	N,M	29.6	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	302.7	21.8	5.0	-2.1	-9.3	Q	9.9	Cumple
				G, Q, V	329.7	34.5	19.2	-2.3	-8.8	N,M	29.6	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	302.7	21.8	5.0	-2.1	-9.3	Q	9.9	Cumple
				G, Q, V	329.7	34.5	19.2	-2.3	-8.8	N,M	29.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	317.4	-11.8	-2.7	-2.1	-9.3	Q	9.8	Cumple
				G, Q, V	344.4	-25.6	-17.3	-2.3	-8.8	N,M	24.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	317.4	-11.8	-2.7	-2.1	-9.3	Q	2.0	Cumple
				G, Q, V	344.4	-25.6	-17.3	-2.3	-8.8	N,M	24.2	Cumple
40	SPB (0 - 3.53 m)	30x30	Cabeza	G, V	120.9	18.0	-6.4	5.4	-16.2	Q	30.1	Cumple
				G, Q, V	163.6	22.5	-16.0	7.3	-13.7	N,M	39.3	Cumple
			3.03 m	G, V	131.4	-39.0	12.6	5.4	-16.2	Q	29.4	Cumple
				G, Q, V	174.1	-40.8	24.7	7.3	-13.7	N,M	78.7	Cumple
			0.6 m	G, V	131.4	-39.0	12.6	5.4	-16.2	Q	29.4	Cumple
				G, Q, V	174.1	-40.8	24.7	7.3	-13.7	N,M	78.7	Cumple
			Pie	G, V	131.4	-39.0	12.6	5.4	-16.2	Q	29.4	Cumple
				G, Q, V	174.1	-40.8	24.7	7.3	-13.7	N,M	78.7	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	30x30	0 m	G, Q, V	161.6	-39.3	15.6	6.7	-16.2	N,M	49.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	328.7	-22.2	-31.4	6.8	3.0	N,M	44.1	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	328.7	-22.2	-31.4	6.8	3.0	N,M	44.1	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	328.7	-22.2	-31.4	6.8	3.0	N,M	44.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	339.5	19.6	24.5	6.8	3.0	N,M	36.7	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, Q, V	339.5	19.6	24.5	6.8	3.0	N,M	41.0	Cumple
39	SP4 (14.3 - 18 m)	HE 160 B	Cabeza	G, V	85.6	6.2	1.3	-0.6	-4.5	M_Z	3.0	Cumple
				G, Q	70.6	6.0	0.1	0.1	-4.3	N_c	28.4	Cumple
				G, Q, V	69.6	6.4	0.2	0.0	-4.5	M_Y	28.2	Cumple
				G, Q, V	69.6	6.3	0.3	0.0	-4.4	NM_YM_Z	57.8	Cumple
			Pie	G, Q	71.9	-7.3	0.4	0.1	-4.3	N_c	28.9	Cumple
				G, Q, V	70.9	-7.7	0.3	0.0	-4.5	M_Y	33.7	Cumple
				G, Q, V	70.9	-7.4	0.8	0.3	-4.3	NM_YM_Z	66.9	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	308.4	17.7	-2.0	1.2	-10.7	M_Z	3.3	Cumple
				G, Q	227.6	12.3	-0.4	0.2	-7.5	N_c	45.2	Cumple
				G, Q, V	226.0	13.0	-0.1	0.1	-7.9	M_Y	27.1	Cumple
				G, Q, V	224.1	12.3	-0.8	0.5	-7.5	NM_YM_Z	74.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	310.6	-17.0	1.9	1.2	-10.7	M_Z	3.2	Cumple
				G, Q	229.2	-11.8	0.4	0.2	-7.5	N_c	45.5	Cumple
				G, Q, V	227.7	-12.5	0.1	0.1	-7.9	M_Y	26.2	Cumple
				G, Q, V	225.7	-11.9	0.8	0.5	-7.5	NM_YM_Z	73.5	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	522.6	13.2	-3.6	2.1	-8.0	M_Z	6.0	Cumple
				G, Q, V	542.4	18.5	-1.4	0.7	-11.2	M_tV_Z	3.7	Cumple
				G, Q	390.8	11.3	-1.6	0.9	-6.9	N_c	61.9	Cumple
				G, Q, V	389.2	12.1	-1.3	0.7	-7.4	M_Y	20.5	Cumple
				G, Q, V	384.7	11.5	-2.0	1.1	-7.0	NM_YM_Z	89.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	524.8	-12.5	3.0	2.1	-8.0	M_Z	5.0	Cumple
				G, Q, V	544.6	-17.8	0.8	0.7	-11.2	M_tV_Z	3.7	Cumple
				G, Q	392.4	-10.9	1.2	0.9	-6.9	N_c	62.2	Cumple
				G, Q, V	390.9	-11.7	0.9	0.7	-7.4	M_Y	19.7	Cumple
				G, Q, V	386.4	-11.0	1.6	1.1	-7.0	NM_YM_Z	86.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	733.6	18.3	-3.2	1.9	-11.7	M_Z	4.0	Cumple
				G, Q, V	769.7	25.6	0.2	-0.2	-16.3	M_tV_Z	4.3	Cumple
				G, Q	551.7	15.8	-0.8	0.5	-10.0	N_c	61.3	Cumple
				G, Q, V	550.9	16.9	-0.4	0.2	-10.7	M_Y	19.0	Cumple
				G, Q, V	543.1	15.9	-1.4	0.8	-10.1	NM_YM_Z	82.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	736.3	-19.3	3.0	1.9	-11.7	M_Z	3.8	Cumple
				G, Q, V	772.3	-26.9	-0.4	-0.2	-16.3	M_tV_Z	4.3	Cumple
				G, Q	553.6	-16.6	0.7	0.5	-10.0	N_c	61.5	Cumple
				G, Q, V	552.9	-17.8	0.2	0.2	-10.7	M_Y	20.0	Cumple
				G, Q, V	545.1	-16.8	1.2	0.8	-10.1	NM_YM_Z	82.9	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	960.9	13.2	-2.3	0.9	-6.0	M_Z	2.8	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	1015.8	18.0	0.8	-0.8	-8.9	M_tV_Z	2.4	Cumple
				G, Q, V	726.1	11.8	0.3	-0.4	-5.7	NM_YM_Z	93.1	Cumple
				G, Q, V	726.0	12.0	0.1	-0.3	-5.8	M_Y	12.7	Cumple
			Pie	G, V	928.5	-11.8	-2.8	-1.2	-7.8	M_Z	3.6	Cumple
				G, Q, V	1018.7	-13.5	-2.1	-0.8	-8.9	M_tV_Z	2.4	Cumple
				G, Q, V	728.3	-8.2	-1.3	-0.4	-5.7	NM_YM_Z	92.6	Cumple
				G, Q, V	728.1	-8.5	-1.1	-0.3	-5.8	M_Y	9.0	Cumple
37				G, V	204.1	22.0	-10.2	6.3	-12.1	M_Z	16.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	159.6	13.8	-5.7	3.5	-7.2	N_c	31.7	Cumple
				G, Q, V	159.2	14.4	-5.9	3.7	-7.5	NM_YM_Z	85.8	Cumple
				G, V	140.9	14.1	-6.0	3.7	-7.5	M_tV_Z	4.0	Cumple
			Pie	G, V	206.3	-17.0	10.3	6.3	-12.1	M_Z	17.0	Cumple
				G, Q, V	161.2	-9.3	5.8	3.5	-7.2	N_c	32.0	Cumple
				G, V	142.5	-10.2	6.1	3.7	-7.5	M_Y	21.3	Cumple
				G, Q, V	160.8	-9.8	6.0	3.7	-7.5	NM_YM_Z	76.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 180 B	Cabeza	G, V	431.1	15.0	-9.8	6.0	-10.8	M_Z	16.2	Cumple
				G, Q, V	347.7	8.0	-5.7	3.5	-6.2	NM_YM_Z	92.1	Cumple
				G, V	308.6	8.7	-5.8	3.5	-6.5	M_Y	14.7	Cumple
			Pie	G, V	433.3	-19.8	9.6	6.0	-10.8	M_Z	15.8	Cumple
				G, Q, V	349.3	-12.0	5.5	3.5	-6.2	NM_YM_Z	98.5	Cumple
				G, V	310.2	-12.3	5.6	3.5	-6.5	M_Y	20.8	Cumple
	SPB (-0.34 - 3.8 m)	HE 180 B|I|	Cabeza	G, V	590.3	17.4	-11.2	5.4	-9.1	M_Z	8.9	Cumple
				G, Q, V	472.4	11.1	-5.7	2.6	-5.7	NM_YM_Z	96.0	Cumple
			Pie	G, V	594.0	-17.7	9.6	5.4	-9.1	M_Z	7.6	Cumple
				G, Q, V	475.2	-11.1	4.5	2.6	-5.7	NM_YM_Z	93.6	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.34 m)	HE 180 B|I|	Cabeza	G, Q, V	589.8	0.7	4.6	-2.2	-0.3	N_c	72.2	Cumple
				G, Q, V	566.2	1.2	4.3	-2.0	-0.5	M_Y	2.0	Cumple
			Pie	G, Q	588.2	1.0	4.5	-2.1	-0.5	NM_YM_Z	83.1	Cumple
				G, Q, V	592.1	-0.4	-2.5	-2.2	-0.3	NM_YM_Z	77.4	Cumple
				G, Q, V	568.5	-0.6	-2.4	-2.0	-0.5	M_Y	1.1	Cumple
38				G, Q	100.8	9.9	4.3	-2.8	-6.8	N_c	27.2	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 180 B	Cabeza	G, V	79.8	12.5	5.4	-3.5	-8.3	M_Y	35.2	Cumple
				G, Q, V	97.3	12.5	5.4	-3.5	-8.4	NM_YM_Z	88.8	Cumple
			Pie	G, Q	102.4	-12.2	-4.7	-2.8	-6.8	N_c	27.6	Cumple
				G, Q, V	98.9	-14.7	-5.8	-3.5	-8.4	NM_YM_Z	97.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	366.9	25.0	9.7	-5.8	-14.8	M_Z	16.0	Cumple
				G, Q	277.1	12.9	4.8	-2.9	-7.5	N_c	43.9	Cumple
				G, Q, V	263.9	15.3	5.9	-3.5	-9.0	NM_YM_Z	89.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	369.1	-22.8	-9.2	-5.8	-14.8	M_Z	15.2	Cumple
				G, Q	278.7	-11.2	-4.5	-2.9	-7.5	N_c	44.2	Cumple
				G, Q, V	265.5	-13.7	-5.5	-3.5	-9.0	NM_YM_Z	85.5	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 180 B|I|	Cabeza	G, V	381.8	14.2	14.9	-8.5	-8.0	M_Z	11.9	Cumple
				G, Q	375.9	5.0	6.1	-3.5	-2.7	N_c	43.7	Cumple
				G, V	293.3	7.7	8.4	-4.8	-4.3	M_Y	12.4	Cumple
				G, Q, V	356.9	7.4	8.3	-4.7	-4.0	NM_YM_Z	70.4	Cumple
			Pie	G, V	385.2	-14.0	-15.0	-8.5	-8.0	M_Z	12.0	Cumple
				G, Q	378.4	-4.4	-6.1	-3.5	-2.7	N_c	44.0	Cumple
				G, V	295.8	-7.4	-8.5	-4.8	-4.3	M_Y	11.9	Cumple
				G, Q, V	359.3	-6.9	-8.2	-4.7	-4.0	NM_YM_Z	70.0	Cumple
	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 180 B|I|	Cabeza	G, Q	530.7	-3.9	-1.3	0.6	1.7	NM_YM_Z	80.0	Cumple
				G, Q, V	507.1	-4.0	-1.4	0.6	1.7	M_Y	7.0	Cumple
			Pie	G, Q	533.2	2.1	0.7	0.6	1.7	NM_YM_Z	74.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	509.6	2.2	0.7	0.6	1.7	M_Y	3.8	Cumple
41				G, V	93.9	16.9	10.8	-8.0	-16.6	Q	29.3	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	118.7	15.8	13.1	-9.8	-16.0	N,M	24.1	Cumple
			10.03 m	G, V	103.6	-36.8	-15.2	-8.0	-16.6	Q	28.8	Cumple
				G, Q, V	128.4	-35.7	-18.6	-9.8	-16.0	N,M	49.0	Cumple
			7.9 m	G, V	103.6	-36.8	-15.2	-8.0	-16.6	Q	28.8	Cumple
				G, Q, V	128.4	-35.7	-18.6	-9.8	-16.0	N,M	49.0	Cumple
			Pie	G, V	103.6	-36.8	-15.2	-8.0	-16.6	Q	28.8	Cumple
				G, Q, V	128.4	-35.7	-18.6	-9.8	-16.0	N,M	49.0	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	30x30	Cabeza	G, V	171.6	54.1	15.8	-9.2	-33.7	Q	49.3	Cumple
				G, Q, V	253.1	54.6	31.2	-12.6	-27.9	N,M	75.1	Cumple
			6.53 m	G, V	171.6	54.1	15.8	-9.2	-33.7	Q	49.3	Cumple
				G, Q, V	253.1	54.6	31.2	-12.6	-27.9	N,M	75.1	Cumple
			Pie	G, V	181.2	-54.8	-14.0	-9.2	-33.7	Q	48.6	Cumple
				G, Q, V	262.7	-55.4	-29.4	-12.6	-27.9	N,M	74.0	Cumple
	SPB (0 - 3.53 m)	30x30	3.8 m	G, Q, V	234.7	-53.8	-17.7	-11.6	-33.1	Q	10.6	Cumple
				G, Q, V	262.7	-55.4	-29.4	-12.6	-27.9	N,M	74.0	Cumple
			Cabeza	G, V	203.5	29.4	13.7	-9.0	-17.6	Q	26.6	Cumple
				G, Q, V	277.8	39.5	29.3	-10.9	-16.2	N,M	57.5	Cumple
			0.6 m	G, V	214.1	-42.2	-27.7	-9.0	-17.6	Q	26.2	Cumple
				G, Q, V	288.3	-42.8	-34.5	-10.9	-16.2	N,M	64.7	Cumple
			Pie	G, V	214.1	-42.2	-27.7	-9.0	-17.6	Q	26.2	Cumple
				G, Q, V	288.3	-42.8	-34.5	-10.9	-16.2	N,M	64.7	Cumple
	SOT (-3.9 - -0.27 m)	30x30	0 m	G, V	214.1	-42.2	-27.7	-9.0	-17.6	Q	6.0	Cumple
				G, Q, V	288.3	-42.8	-34.5	-10.9	-16.2	N,M	64.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	451.3	-42.3	35.1	-6.0	9.1	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	497.5	-40.6	38.1	-6.4	7.4	N,M	64.5	Cumple
			-0.77 m	G, Q, V	451.3	-42.3	35.1	-6.0	9.1	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	497.5	-40.6	38.1	-6.4	7.4	N,M	64.5	Cumple
			-3.3 m	G, Q, V	451.3	-42.3	35.1	-6.0	9.1	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	497.5	-40.6	38.1	-6.4	7.4	N,M	64.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	462.2	33.1	-29.1	-6.0	9.1	Q	12.0	Cumple
				G, Q, V	508.3	33.1	-33.8	-6.4	7.4	N,M	55.7	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, Q, V	462.2	33.1	-29.1	-6.0	9.1	Q	3.3	Cumple
				G, Q, V	508.3	33.1	-33.8	-6.4	7.4	N,M	55.7	Cumple
N1				G, Q	33.3	0.0	0.0	0.1	-0.8	N_c	45.1	Cumple
	SPB (2 - 3.8 m)	HE 100 B	Cabeza	G, V	27.9	0.0	0.0	0.1	-1.1	M_tV_Z	3.8	Cumple
			Pie	G, Q	33.6	-1.2	0.1	0.1	-0.8	N_c	45.5	Cumple
				G, V	28.2	-1.6	0.2	0.1	-1.1	M_Y	42.8	Cumple
				G, V	28.3	-1.6	0.2	0.1	-1.0	M_Z	8.0	Cumple
				G, Q, V	32.9	-1.6	0.2	0.1	-1.0	NM_YM_Z	99.2	Cumple
N2				G, Q	14.7	0.0	0.0	0.2	-1.1	N_c	19.8	Cumple
	SPB (2 - 3.8 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q, V	14.3	0.0	0.0	0.2	-1.4	M_tV_Z	5.1	Cumple
			Pie	G, Q	15.0	-1.7	0.3	0.2	-1.1	N_c	20.3	Cumple
				G, Q, V	14.6	-2.2	0.4	0.2	-1.4	NM_YM_Z	94.3	Cumple
N3				G, Q	14.3	0.0	0.0	0.1	-1.1	N_c	19.3	Cumple
	SPB (2 - 3.8 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q, V	14.0	0.0	0.0	0.1	-1.5	M_tV_Z	5.2	Cumple
			Pie	G, Q	14.6	-1.7	0.2	0.1	-1.1	N_c	19.8	Cumple
				G, Q, V	14.3	-2.2	0.2	0.1	-1.5	NM_YM_Z	89.0	Cumple
				G, V	12.1	-2.2	0.2	0.2	-1.5	M_Z	8.4	Cumple
N4	SPB (2 - 3.8 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q	17.7	0.0	0.0	0.2	-1.4	N_c	19.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	17.3	0.0	0.0	0.2	-1.8	M_tV_Z	5.1	Cumple
			Pie	G, Q	18.0	-2.1	0.3	0.2	-1.4	N_c	19.9	Cumple
				G, Q, V	17.6	-2.8	0.3	0.2	-1.8	NM_YM_Z	91.5	Cumple
N5			Cabeza	G, Q	14.7	0.0	0.0	0.6	-6.7	N_c	6.4	Cumple
	SPB (2 - 3.16 m)	HE 100 B		G, Q, V	14.2	0.0	0.0	0.8	-8.8	M_tV_Z	14.0	Cumple
			Pie	G, Q	14.9	-6.0	0.6	0.6	-6.7	N_c	6.5	Cumple
				G, Q, V	14.4	-7.8	0.8	0.8	-8.8	NM_YM_Z	98.3	Cumple
				G, V	12.3	-7.8	0.8	0.8	-8.8	M_Z	12.1	Cumple
N6			Cabeza	G, Q	13.7	0.0	0.0	0.8	-8.0	N_c	4.8	Cumple
	SPB (2 - 3.16 m)	HE 100 B		G, Q, V	13.2	0.0	0.0	1.0	-10.5	M_tV_Z	13.6	Cumple
			Pie	G, Q	13.9	-7.1	0.7	0.8	-8.0	N_c	4.9	Cumple
				G, Q, V	13.4	-9.3	0.9	1.0	-10.5	NM_YM_Z	94.3	Cumple
N7			Cabeza	G, Q	26.3	0.0	0.0	0.1	-1.7	N_c	20.2	Cumple
	SPB (2 - 3.8 m)	HE 100 B		G, Q, V	25.6	0.0	0.0	0.1	-2.2	M_tV_Z	4.5	Cumple
			Pie	G, Q	26.6	-2.6	0.2	0.1	-1.7	N_c	20.4	Cumple
				G, Q, V	25.9	-3.4	0.2	0.1	-2.2	NM_YM_Z	77.1	Cumple
				G, V	21.8	-3.4	0.2	0.1	-2.2	M_Z	4.6	Cumple
N8			Cabeza	G, Q	29.0	0.0	0.0	0.2	-2.0	N_c	22.3	Cumple
	SPB (2 - 3.8 m)	HE 100 B		G, Q, V	28.3	0.0	0.0	0.2	-2.6	M_tV_Z	5.2	Cumple
			Pie	G, Q	29.4	-3.0	0.3	0.2	-2.0	N_c	22.6	Cumple
				G, Q, V	28.6	-3.9	0.4	0.2	-2.6	NM_YM_Z	90.9	Cumple
38A			Cabeza	G, V	208.4	-4.2	0.0	-7.3	-10.7	Q	17.4	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.03 m)	30x30		G, Q, V	270.1	-15.9	10.5	-7.0	-9.0	N,M	23.2	Cumple
			13.53 m	G, V	218.0	-34.7	-23.7	-7.3	-10.7	Q	17.2	Cumple
				G, Q, V	263.6	-45.0	-34.5	-7.5	-10.8	N,M	67.8	Cumple
			11.4 m	G, V	218.0	-34.7	-23.7	-7.3	-10.7	Q	17.2	Cumple
				G, Q, V	263.6	-45.0	-34.5	-7.5	-10.8	N,M	67.8	Cumple
			Pie	G, V	218.0	-34.7	-23.7	-7.3	-10.7	Q	17.2	Cumple
				G, Q, V	263.6	-45.0	-34.5	-7.5	-10.8	N,M	67.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.53 m)	30x30	10.8 m	G, Q, V	263.6	-45.0	-34.5	-7.5	-10.8	N,M	67.8	Cumple
			Cabeza	G, V	481.9	-28.4	18.7	-5.3	-5.6	Q	8.5	Cumple
				G, Q, V	590.6	-34.8	22.9	-4.9	-3.4	N,M	50.6	Cumple
			7.9 m	G, V	491.5	-37.0	-36.3	-5.3	-5.6	Q	8.5	Cumple
				G, Q, V	574.8	-39.3	-40.0	-5.5	-5.3	N,M	65.7	Cumple
			Pie	G, V	491.5	-37.0	-36.3	-5.3	-5.6	Q	8.5	Cumple
				G, Q, V	574.8	-39.3	-40.0	-5.5	-5.3	N,M	65.7	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.03 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	840.1	29.1	45.9	-15.5	-7.3	Q	14.8	Cumple
				G, Q, V	873.9	30.3	47.7	-14.6	-4.8	N,M	48.6	Cumple
			6.53 m	G, Q, V	853.2	-53.0	-79.5	-15.5	-7.3	N,M	73.0	Cumple
			4.4 m	G, Q, V	853.2	-53.0	-79.5	-15.5	-7.3	N,M	73.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	853.2	-53.0	-79.5	-15.5	-7.3	N,M	73.0	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	846.4	-49.9	-74.6	-14.0	-6.4	Q	3.0	Cumple
				G, Q, V	853.2	-53.0	-79.5	-15.5	-7.3	N,M	73.0	Cumple
B3A			Cabeza	G, Q, V	85.9	1.6	-0.7	0.4	-1.1	N_c	32.1	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	74.5	1.9	-0.8	0.5	-1.3	M_Y	12.6	Cumple
				G, Q, V	80.2	1.8	-1.1	0.7	-1.2	NM_YM_Z	50.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	87.1	-1.9	0.7	0.4	-1.1	N_c	32.6	Cumple
				G, Q, V	75.7	-2.3	0.8	0.5	-1.3	M_Y	15.1	Cumple
				G, Q, V	81.5	-2.1	1.1	0.7	-1.2	NM_YM_Z	53.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	163.5	2.2	-0.6	0.4	-1.3	NM_YM_Z	90.9	Cumple
				G, Q, V	126.4	2.8	-0.6	0.4	-1.7	M_Y	18.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	143.3	2.5	-0.9	0.6	-1.5	M_Z	4.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	164.7	-2.0	0.6	0.4	-1.3	NM_YM_Z	88.8	Cumple
				G, Q, V	127.6	-2.8	0.6	0.4	-1.7	M_Y	18.5	Cumple
				G, Q, V	144.6	-2.4	0.9	0.6	-1.5	M_Z	3.9	Cumple
			Cabeza	G, V	-13.5	2.2	-0.1	0.0	-1.3	N_t	1.0	Cumple
				G, Q, V	99.1	1.0	-0.3	0.1	-0.6	NM_YM_Z	52.5	Cumple
				G, Q, V	57.3	1.8	-0.2	0.0	-1.0	M_Y	12.2	Cumple
				G, Q, V	76.4	1.4	-0.4	0.2	-0.8	M_Z	2.0	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, V	-12.4	-2.3	-0.2	0.0	-1.3	N_t	0.9	Cumple
				G, V	89.7	-1.9	-0.7	-0.3	-1.0	M_Z	1.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	100.5	-1.1	0.0	0.1	-0.6	N_c	41.5	Cumple
				G, Q, V	58.7	-1.9	-0.1	0.0	-1.0	M_Y	12.8	Cumple
				G, Q, V	100.0	-1.1	0.0	0.1	-0.6	NM_YM_Z	51.7	Cumple
B4A			Cabeza	G, Q, V	76.0	1.6	1.3	-0.8	-1.1	N_c	28.4	Cumple
				G, Q, V	62.6	1.9	1.4	-0.9	-1.3	M_Y	12.6	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	68.9	1.7	1.7	-1.1	-1.2	M_Z	7.5	Cumple
				G, Q, V	69.3	1.7	1.6	-1.0	-1.2	NM_YM_Z	48.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	77.3	-2.0	-1.4	-0.8	-1.1	N_c	28.9	Cumple
				G, Q, V	63.9	-2.4	-1.5	-0.9	-1.3	M_Y	15.6	Cumple
				G, Q, V	70.2	-2.2	-1.7	-1.1	-1.2	M_Z	7.9	Cumple
				G, Q, V	70.6	-2.2	-1.7	-1.0	-1.2	NM_YM_Z	53.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	158.8	2.4	1.5	-0.9	-1.4	N_c	59.4	Cumple
				G, Q, V	116.5	3.0	1.7	-1.0	-1.9	M_Y	19.7	Cumple
				G, Q, V	138.4	2.7	1.8	-1.1	-1.6	M_Z	8.3	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	157.9	2.4	1.5	-0.9	-1.4	NM_YM_Z	98.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	160.1	-2.3	-1.4	-0.9	-1.4	N_c	59.9	Cumple
				G, Q, V	117.7	-3.1	-1.7	-1.0	-1.9	M_Y	20.4	Cumple
				G, Q, V	139.7	-2.6	-1.8	-1.1	-1.6	M_Z	8.3	Cumple
				G, Q, V	159.2	-2.3	-1.5	-0.9	-1.4	NM_YM_Z	97.8	Cumple
			Cabeza	G, V	-15.2	2.5	1.1	-0.5	-1.4	N_t	1.1	Cumple
				G, Q, V	111.1	1.2	0.8	-0.4	-0.7	N_c	45.9	Cumple
				G, Q, V	64.5	2.0	1.1	-0.5	-1.2	M_Y	13.8	Cumple
				G, Q, V	88.5	1.6	1.1	-0.5	-0.9	M_Z	5.1	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	110.1	1.2	0.9	-0.4	-0.7	NM_YM_Z	64.6	Cumple
			Pie	G, V	-14.1	-2.5	-0.8	-0.5	-1.4	N_t	1.1	Cumple
				G, Q, V	112.5	-1.2	-0.4	-0.4	-0.7	N_c	46.4	Cumple
				G, Q, V	65.9	-2.0	-0.7	-0.5	-1.2	M_Y	13.9	Cumple
				G, Q, V	89.9	-1.6	-0.7	-0.5	-0.9	M_Z	3.4	Cumple
				G, Q, V	111.4	-1.2	-0.5	-0.4	-0.7	NM_YM_Z	62.0	Cumple
B5A			Cabeza	G, Q	31.0	-0.7	0.7	-0.4	0.2	N_c	40.6	Cumple
				G, Q, V	30.6	-1.1	0.6	-0.3	0.4	M_Y	26.9	Cumple
				G, V	27.2	-0.4	1.1	-0.6	0.0	M_Z	19.9	Cumple
	SP4 (14.3 - 17.7 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	30.5	-1.1	0.7	-0.4	0.4	NM_YM_Z	92.8	Cumple
			Pie	G, Q	32.2	-0.1	-0.5	-0.4	0.2	N_c	42.2	Cumple
				G, V	28.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.2	M_Y	15.7	Cumple
				G, V	28.4	-0.4	-0.9	-0.6	0.0	NM_YM_Z	74.5	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	126.1	1.2	0.6	-0.4	-0.7	N_c	47.2	Cumple
				G, V	106.4	1.9	1.0	-0.6	-1.1	M_Y	12.6	Cumple
				G, V	110.0	1.6	1.2	-0.8	-0.9	M_Z	5.3	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	123.3	1.5	1.1	-0.7	-0.9	NM_YM_Z	68.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	127.3	-1.0	-0.7	-0.4	-0.7	N_c	47.7	Cumple
				G, V	107.7	-1.7	-1.1	-0.6	-1.1	M_Y	11.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, V	111.3	-1.4	-1.3	-0.8	-0.9	M_Z	5.8	Cumple
				G, Q, V	124.6	-1.3	-1.2	-0.7	-0.9	NM_YM_Z	68.2	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	204.7	0.4	0.3	-0.2	-0.3	N_c	76.6	Cumple
				G, V	184.7	0.9	0.7	-0.4	-0.6	M_Y	6.0	Cumple
				G, V	183.1	0.5	0.8	-0.5	-0.4	M_Z	3.7	Cumple
				G, Q, V	203.5	0.7	0.5	-0.3	-0.5	NM_YM_Z	91.1	Cumple
			Pie	G, Q	205.9	-0.6	-0.4	-0.2	-0.3	N_c	77.1	Cumple
				G, V	185.9	-1.1	-0.7	-0.4	-0.6	M_Y	7.5	Cumple
				G, V	184.4	-0.7	-0.8	-0.5	-0.4	M_Z	3.7	Cumple
				G, Q, V	204.8	-1.0	-0.6	-0.3	-0.5	NM_YM_Z	94.6	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	293.0	1.4	1.6	-1.0	-0.9	M_Z	3.2	Cumple
				G, Q, V	254.1	1.3	0.6	-0.4	-0.8	NM_YM_Z	71.7	Cumple
				G, V	231.2	1.4	0.7	-0.4	-0.9	M_Y	6.1	Cumple
			Pie	G, V	294.7	-1.4	-1.5	-1.0	-0.9	M_Z	3.1	Cumple
				G, Q, V	255.3	-1.4	-0.6	-0.4	-0.8	NM_YM_Z	72.4	Cumple
				G, V	232.4	-1.5	-0.6	-0.4	-0.9	M_Y	6.4	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	400.4	0.9	1.3	-0.8	-0.7	M_Z	2.3	Cumple
				G, Q, V	355.0	0.9	0.6	-0.4	-0.7	NM_YM_Z	91.2	Cumple
				G, V	324.0	1.0	0.7	-0.4	-0.7	M_Y	3.9	Cumple
			Pie	G, V	402.4	-1.4	-1.6	-0.8	-0.7	M_Z	2.8	Cumple
				G, Q, V	356.4	-1.4	-0.8	-0.4	-0.7	NM_YM_Z	96.2	Cumple
				G, V	325.5	-1.4	-0.8	-0.4	-0.7	M_Y	5.5	Cumple
B6A			Cabeza	G, Q	34.6	-0.5	1.3	-0.9	0.1	N_c	25.8	Cumple
				G, Q, V	34.3	-0.9	1.3	-0.8	0.3	M_Y	11.6	Cumple
	SP4 (14.3 - 17.7 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	34.1	-0.4	1.7	-1.1	0.0	M_Z	15.0	Cumple
				G, Q, V	34.3	-0.9	1.3	-0.9	0.3	NM_YM_Z	54.3	Cumple
			Pie	G, Q	35.8	-0.3	-1.4	-0.9	0.1	N_c	26.7	Cumple
				G, V	32.0	-0.9	-1.4	-0.9	-0.3	M_Y	11.4	Cumple
				G, Q, V	35.3	-0.4	-1.8	-1.1	0.0	NM_YM_Z	55.0	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	128.3	1.3	1.7	-1.0	-0.8	N_c	48.0	Cumple
				G, V	107.1	2.2	1.7	-1.0	-1.3	M_Y	14.2	Cumple
				G, Q, V	125.2	1.7	2.1	-1.3	-1.0	NM_YM_Z	80.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	129.5	-1.1	-1.6	-1.0	-0.8	N_c	48.5	Cumple
				G, V	108.3	-1.9	-1.6	-1.0	-1.3	M_Y	12.6	Cumple
				G, Q, V	126.4	-1.5	-2.0	-1.3	-1.0	NM_YM_Z	77.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	287.8	0.6	2.3	-1.4	-0.5	M_Z	4.6	Cumple
				G, Q	209.7	0.5	0.9	-0.5	-0.4	N_c	49.1	Cumple
				G, V	188.6	1.0	0.8	-0.5	-0.7	M_Y	4.3	Cumple
				G, Q, V	208.2	0.9	0.9	-0.5	-0.6	NM_YM_Z	58.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	289.5	-0.9	-2.2	-1.4	-0.5	M_Z	4.5	Cumple
				G, Q	211.0	-0.7	-0.9	-0.5	-0.4	N_c	49.3	Cumple
				G, V	189.9	-1.3	-0.8	-0.5	-0.7	M_Y	5.3	Cumple
				G, Q, V	209.4	-1.1	-0.9	-0.5	-0.6	NM_YM_Z	60.6	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	340.3	1.3	2.1	-1.3	-0.8	M_Z	4.3	Cumple
				G, Q, V	260.3	1.5	0.9	-0.5	-0.9	NM_YM_Z	76.2	Cumple
				G, V	236.6	1.6	0.8	-0.5	-1.0	M_Y	6.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	342.0	-1.4	-2.1	-1.3	-0.8	M_Z	4.4	Cumple
				G, Q, V	261.5	-1.6	-0.9	-0.5	-0.9	NM_YM_Z	77.3	Cumple
				G, V	237.8	-1.7	-0.8	-0.5	-1.0	M_Y	7.1	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	462.8	0.9	1.3	-0.6	-0.7	M_Z	2.4	Cumple
				G, Q, V	362.5	1.0	0.5	-0.2	-0.7	NM_YM_Z	93.4	Cumple
				G, V	330.1	1.1	0.5	-0.2	-0.8	M_Y	4.3	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, Q, V	464.8	-1.5	-0.9	-0.6	-0.7	M_Z	1.7	Cumple
				G, Q, V	363.9	-1.5	-0.3	-0.2	-0.7	NM_YM_Z	95.5	Cumple
				G, V	331.5	-1.5	-0.3	-0.2	-0.8	M_Y	5.9	Cumple
C3A			Cabeza	G, Q, V	56.1	1.5	-0.9	0.6	-1.1	NM_YM_Z	84.6	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	39.9	1.7	-0.9	0.6	-1.3	M_Y	23.2	Cumple
				G, Q, V	49.3	1.6	-1.2	0.8	-1.2	M_Z	10.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	57.4	-2.0	1.0	0.6	-1.1	NM_YM_Z	96.6	Cumple
				G, Q, V	41.1	-2.3	0.9	0.6	-1.3	M_Y	30.7	Cumple
				G, Q, V	50.6	-2.2	1.3	0.8	-1.2	M_Z	11.3	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	142.0	2.6	-1.0	0.6	-1.6	NM_YM_Z	87.6	Cumple
				G, Q, V	90.6	3.2	-1.0	0.6	-2.1	M_Y	21.0	Cumple
				G, Q, V	117.1	2.9	-1.3	0.8	-1.8	M_Z	5.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	143.3	-2.5	1.0	0.6	-1.6	NM_YM_Z	87.6	Cumple
				G, Q, V	91.8	-3.5	1.0	0.6	-2.1	M_Y	22.8	Cumple
				G, Q, V	118.4	-3.0	1.3	0.8	-1.8	M_Z	5.7	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-44.8	2.9	-0.3	0.1	-1.7	N_t	3.4	Cumple
				G, Q, V	88.3	1.4	-0.6	0.2	-0.8	NM_YM_Z	53.2	Cumple
				G, Q, V	35.0	2.4	-0.5	0.2	-1.4	M_Y	16.3	Cumple
				G, Q, V	62.2	1.9	-0.7	0.3	-1.1	M_Z	3.4	Cumple
			Pie	G, V	-43.7	-3.0	-0.1	0.1	-1.7	N_t	3.3	Cumple
				G, Q, V	94.3	-2.5	0.8	0.6	-1.4	M_Z	1.6	Cumple
				G, Q, V	89.7	-1.4	0.2	0.2	-0.8	NM_YM_Z	50.9	Cumple
				G, Q, V	36.4	-2.4	0.1	0.2	-1.4	M_Y	16.6	Cumple
C4A			Cabeza	G, Q, V	49.8	1.6	1.1	-0.7	-1.1	NM_YM_Z	80.8	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|		G, Q, V	33.5	1.9	1.2	-0.8	-1.3	M_Y	24.7	Cumple
				G, Q, V	40.0	1.7	1.5	-0.9	-1.2	M_Z	13.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	51.0	-2.1	-1.2	-0.7	-1.1	NM_YM_Z	93.5	Cumple
				G, Q, V	34.7	-2.5	-1.3	-0.8	-1.3	M_Y	32.7	Cumple
				G, Q, V	41.3	-2.3	-1.6	-0.9	-1.2	M_Z	13.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-17.3	3.2	1.4	-0.9	-2.2	N_t	1.3	Cumple
				G, Q, V	126.5	2.8	1.3	-0.8	-1.7	NM_YM_Z	84.1	Cumple
				G, Q, V	73.7	3.4	1.5	-1.0	-2.2	M_Y	22.6	Cumple
				G, Q, V	98.2	3.1	1.7	-1.1	-2.0	M_Z	7.7	Cumple
			Pie	G, V	-16.3	-3.9	-1.5	-0.9	-2.2	N_t	1.2	Cumple
				G, Q, V	127.8	-2.7	-1.3	-0.8	-1.7	NM_YM_Z	84.6	Cumple
				G, Q, V	75.0	-3.7	-1.6	-1.0	-2.2	M_Y	24.7	Cumple
				G, Q, V	99.5	-3.3	-1.7	-1.1	-2.0	M_Z	7.9	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-66.0	3.2	1.2	-0.6	-1.8	N_t	5.0	Cumple
				G, Q, V	73.5	1.6	0.8	-0.3	-0.9	NM_YM_Z	48.1	Cumple
				G, Q, V	14.8	2.6	1.1	-0.5	-1.5	M_Y	17.9	Cumple
				G, Q, V	42.2	2.1	1.1	-0.5	-1.2	M_Z	5.0	Cumple
			Pie	G, V	-64.9	-3.3	-0.9	-0.6	-1.8	N_t	4.9	Cumple
				G, Q, V	74.9	-1.5	-0.4	-0.3	-0.9	NM_YM_Z	46.0	Cumple
				G, Q, V	16.2	-2.6	-0.7	-0.5	-1.5	M_Y	17.9	Cumple
				G, Q, V	43.6	-2.1	-0.7	-0.5	-1.2	M_Z	3.4	Cumple
C5A			Cabeza	G, Q, V	28.8	0.6	-0.2	0.1	-0.5	N_c	37.7	Cumple
	SP4 (14.3 - 17.7 m)	HE 120 B|I|		G, V	24.8	1.7	0.1	-0.1	-1.1	NM_YM_Z	85.1	Cumple
				G, Q, V	28.5	1.0	-0.4	0.3	-0.7	M_Z	8.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	30.1	-0.9	0.2	0.1	-0.5	N_c	39.3	Cumple
				G, V	26.0	-1.8	-0.2	-0.1	-1.1	NM_YM_Z	92.1	Cumple
				G, Q, V	29.8	-1.2	0.4	0.3	-0.7	M_Z	8.3	Cumple
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	133.5	1.8	0.2	-0.2	-1.1	N_c	50.0	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, V	112.3	2.7	0.7	-0.5	-1.6	M_Y	17.8	Cumple
				G, V	116.6	2.3	0.9	-0.6	-1.4	M_Z	4.2	Cumple
				G, Q, V	129.2	2.2	0.8	-0.5	-1.3	NM_YM_Z	75.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	134.8	-1.6	-0.4	-0.2	-1.1	N_c	50.4	Cumple
				G, V	113.6	-2.5	-0.9	-0.5	-1.6	M_Y	16.5	Cumple
				G, V	117.9	-2.2	-1.1	-0.6	-1.4	M_Z	4.9	Cumple
				G, Q, V	130.5	-2.1	-0.9	-0.5	-1.3	NM_YM_Z	76.3	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	271.1	1.3	1.5	-0.9	-0.9	M_Z	3.0	Cumple
				G, Q	221.6	0.8	0.1	-0.1	-0.6	N_c	51.8	Cumple
				G, V	201.0	1.4	0.5	-0.3	-0.9	M_Y	5.8	Cumple
				G, Q, V	220.4	1.2	0.3	-0.2	-0.9	NM_YM_Z	61.2	Cumple
			Pie	G, V	272.8	-1.7	-1.5	-0.9	-0.9	M_Z	3.0	Cumple
				G, Q	222.8	-1.1	-0.2	-0.1	-0.6	N_c	52.1	Cumple
				G, V	202.3	-1.6	-0.5	-0.3	-0.9	M_Y	6.9	Cumple
				G, Q, V	221.7	-1.5	-0.4	-0.2	-0.9	NM_YM_Z	63.4	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	320.6	2.1	1.4	-0.8	-1.3	M_Z	2.8	Cumple
				G, Q, V	274.4	1.9	0.4	-0.2	-1.2	NM_YM_Z	80.1	Cumple
				G, V	251.5	2.0	0.5	-0.3	-1.3	M_Y	8.5	Cumple
			Pie	G, V	322.3	-2.2	-1.3	-0.8	-1.3	M_Z	2.7	Cumple
				G, Q, V	275.6	-2.0	-0.4	-0.2	-1.2	NM_YM_Z	81.1	Cumple
				G, V	252.7	-2.1	-0.5	-0.3	-1.3	M_Y	9.0	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	529.2	2.7	1.0	-0.6	-1.7	M_Y	4.7	Cumple
				G, V	443.1	1.5	1.1	-0.7	-1.0	M_Z	2.0	Cumple
				G, Q, V	386.4	1.4	0.4	-0.3	-0.9	NM_YM_Z	80.8	Cumple
			Pie	G, V	531.2	-3.4	-1.2	-0.6	-1.7	M_Y	6.0	Cumple
				G, V	445.1	-2.0	-1.4	-0.7	-1.0	M_Z	2.5	Cumple
				G, Q, V	387.9	-1.9	-0.7	-0.3	-0.9	NM_YM_Z	85.1	Cumple
C6A	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	134.1	1.8	1.5	-0.9	-1.1	N_c	50.2	Cumple
				G, V	113.2	2.7	1.6	-0.9	-1.7	M_Y	18.1	Cumple
				G, Q, V	130.0	2.3	1.9	-1.1	-1.4	NM_YM_Z	86.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	135.4	-1.7	-1.3	-0.9	-1.1	N_c	50.7	Cumple
				G, V	114.5	-2.6	-1.4	-0.9	-1.7	M_Y	17.1	Cumple
				G, Q, V	131.2	-2.2	-1.7	-1.1	-1.4	NM_YM_Z	84.2	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	303.9	1.3	1.6	-1.0	-0.9	M_Z	3.3	Cumple
				G, Q	220.5	0.9	0.4	-0.3	-0.7	N_c	51.6	Cumple
				G, V	201.3	1.5	0.4	-0.2	-1.0	M_Y	6.3	Cumple
				G, Q, V	219.8	1.4	0.5	-0.3	-0.9	NM_YM_Z	62.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	305.6	-1.7	-1.6	-1.0	-0.9	M_Z	3.2	Cumple
				G, Q	221.8	-1.2	-0.4	-0.3	-0.7	N_c	51.9	Cumple
				G, V	202.5	-1.8	-0.4	-0.2	-1.0	M_Y	7.6	Cumple
				G, Q, V	221.1	-1.7	-0.4	-0.3	-0.9	NM_YM_Z	64.8	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	353.9	2.2	1.5	-1.0	-1.4	M_Z	3.1	Cumple
				G, Q, V	271.2	2.1	0.5	-0.3	-1.3	NM_YM_Z	81.1	Cumple
				G, V	249.4	2.2	0.4	-0.3	-1.4	M_Y	9.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	355.6	-2.3	-1.6	-1.0	-1.4	M_Z	3.2	Cumple
				G, Q, V	272.4	-2.2	-0.5	-0.3	-1.3	NM_YM_Z	82.2	Cumple
				G, V	250.7	-2.3	-0.4	-0.3	-1.4	M_Y	9.6	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	518.7	2.7	0.5	-0.3	-1.8	M_Y	4.9	Cumple
				G, Q, V	477.6	1.4	1.0	-0.6	-1.0	M_Z	1.9	Cumple
				G, Q, V	374.8	1.4	0.3	-0.2	-1.0	NM_YM_Z	78.7	Cumple
			Pie	G, V	520.7	-3.5	-0.5	-0.3	-1.8	M_Y	6.2	Cumple
				G, Q, V	479.6	-2.1	-0.9	-0.6	-1.0	M_Z	1.6	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	376.3	-2.0	-0.2	-0.2	-1.0	NM_YM_Z	81.7	Cumple
D3A	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-15.7	1.7	-0.4	0.3	-1.2	N_t	1.2	Cumple
				G, Q, V	30.5	1.5	-0.8	0.5	-1.1	NM_YM_Z	53.8	Cumple
				G, Q, V	12.5	1.9	-0.7	0.5	-1.4	M_Y	24.6	Cumple
				G, Q, V	23.7	1.7	-1.1	0.7	-1.2	M_Z	9.6	Cumple
			Pie	G, V	-14.7	-2.2	0.5	0.3	-1.2	N_t	1.1	Cumple
				G, Q, V	31.8	-2.1	0.9	0.5	-1.1	NM_YM_Z	64.6	Cumple
				G, Q, V	13.8	-2.5	0.8	0.5	-1.4	M_Y	33.4	Cumple
				G, Q, V	25.0	-2.3	1.1	0.7	-1.2	M_Z	10.2	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-44.8	3.5	-0.6	0.4	-2.4	N_t	3.4	Cumple
				G, Q, V	107.5	2.8	-0.9	0.6	-1.8	NM_YM_Z	71.7	Cumple
				G, Q, V	48.2	3.6	-0.9	0.6	-2.3	M_Y	23.7	Cumple
				G, Q, V	80.7	3.2	-1.2	0.7	-2.0	M_Z	5.4	Cumple
			Pie	G, V	-43.8	-4.2	0.7	0.4	-2.4	N_t	3.3	Cumple
				G, Q, V	108.7	-2.9	0.9	0.6	-1.8	NM_YM_Z	72.3	Cumple
				G, Q, V	49.5	-4.0	1.0	0.6	-2.3	M_Y	26.3	Cumple
				G, Q, V	82.0	-3.4	1.2	0.7	-2.0	M_Z	5.5	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-19.5	2.7	-0.5	0.1	-1.6	N_t	6.4	Cumple
				G, Q, V	61.2	1.6	-0.5	0.2	-0.9	NM_YM_Z	97.3	Cumple
				G, Q, V	-2.0	2.8	-0.5	0.2	-1.6	M_Y	38.9	Cumple
				G, Q, V	32.2	2.2	-0.7	0.3	-1.2	M_Z	6.3	Cumple
			Pie	G, V	-83.5	-3.6	0.0	0.1	-2.0	N_t	6.3	Cumple
				G, Q, V	62.6	-1.7	0.1	0.2	-0.9	NM_YM_Z	92.3	Cumple
				G, Q, V	-0.7	-2.9	0.1	0.2	-1.6	M_Y	39.9	Cumple
				G, Q, V	33.6	-2.2	0.3	0.3	-1.2	M_Z	2.6	Cumple
D4A	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-17.9	1.7	1.3	-0.8	-1.2	N_t	1.3	Cumple
				G, Q, V	30.3	1.5	1.4	-0.9	-1.1	NM_YM_Z	61.1	Cumple
				G, Q, V	11.4	1.9	1.5	-1.0	-1.4	M_Y	25.1	Cumple
				G, Q, V	18.3	1.7	1.8	-1.1	-1.3	M_Z	15.8	Cumple
			Pie	G, V	-16.9	-2.3	-1.3	-0.8	-1.2	N_t	1.3	Cumple
				G, Q, V	31.5	-2.2	-1.4	-0.9	-1.1	NM_YM_Z	72.0	Cumple
				G, Q, V	12.7	-2.6	-1.6	-1.0	-1.4	M_Y	34.2	Cumple
				G, Q, V	19.6	-2.4	-1.8	-1.1	-1.3	M_Z	16.2	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-46.9	3.6	1.5	-1.0	-2.4	N_t	3.5	Cumple
				G, Q, V	112.2	2.9	1.5	-0.9	-1.8	NM_YM_Z	79.1	Cumple
				G, Q, V	50.4	3.7	1.7	-1.1	-2.4	M_Y	24.1	Cumple
				G, Q, V	77.4	3.3	1.9	-1.2	-2.1	M_Z	8.7	Cumple
			Pie	G, V	-45.9	-4.3	-1.6	-1.0	-2.4	N_t	3.5	Cumple
				G, Q, V	113.5	-2.9	-1.5	-0.9	-1.8	NM_YM_Z	79.7	Cumple
				G, Q, V	51.7	-4.0	-1.8	-1.1	-2.4	M_Y	26.6	Cumple
				G, Q, V	78.6	-3.5	-1.9	-1.2	-2.1	M_Z	8.8	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	-85.3	3.6	1.2	-0.6	-2.1	N_t	6.4	Cumple
				G, Q, V	66.4	1.6	0.9	-0.4	-0.9	NM_YM_Z	45.6	Cumple
				G, Q, V	1.1	2.8	1.2	-0.5	-1.6	M_Y	19.3	Cumple
				G, Q, V	30.0	2.3	1.2	-0.6	-1.3	M_Z	5.5	Cumple
			Pie	G, V	-84.2	-3.7	-0.9	-0.6	-2.1	N_t	6.3	Cumple
				G, Q, V	67.8	-1.7	-0.5	-0.4	-0.9	NM_YM_Z	44.0	Cumple
				G, Q, V	2.5	-3.0	-0.7	-0.5	-1.6	M_Y	20.1	Cumple
				G, Q, V	31.3	-2.4	-0.8	-0.6	-1.3	M_Z	3.6	Cumple
D5A	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	126.1	2.4	0.6	-0.4	-1.4	N_c	47.2	Cumple
				G, V	105.0	3.3	1.0	-0.7	-2.0	M_Y	21.7	Cumple
				G, V	109.9	2.9	1.2	-0.8	-1.8	M_Z	5.6	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	121.5	2.8	1.1	-0.8	-1.7	NM_YM_Z	80.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	127.4	-2.2	-0.8	-0.4	-1.4	N_c	47.7	Cumple
				G, V	106.2	-3.1	-1.3	-0.7	-2.0	M_Y	20.7	Cumple
				G, V	111.2	-2.8	-1.4	-0.8	-1.8	M_Z	6.5	Cumple
				G, Q, V	122.8	-2.7	-1.3	-0.8	-1.7	NM_YM_Z	81.9	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	280.6	1.8	2.0	-1.3	-1.2	M_Z	4.2	Cumple
				G, Q, V	226.4	1.6	0.8	-0.5	-1.1	NM_YM_Z	67.5	Cumple
				G, V	207.6	1.7	0.9	-0.6	-1.1	M_Y	7.2	Cumple
			Pie	G, V	282.3	-2.2	-2.1	-1.3	-1.2	M_Z	4.2	Cumple
				G, Q, V	227.7	-1.9	-0.9	-0.5	-1.1	NM_YM_Z	70.0	Cumple
				G, V	208.9	-2.0	-1.0	-0.6	-1.1	M_Y	8.4	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	337.5	2.7	2.0	-1.2	-1.8	M_Z	4.0	Cumple
				G, Q, V	286.8	2.4	0.9	-0.5	-1.5	NM_YM_Z	90.0	Cumple
				G, V	264.6	2.5	1.0	-0.6	-1.6	M_Y	10.5	Cumple
			Pie	G, V	339.2	-3.0	-1.9	-1.2	-1.8	M_Z	3.9	Cumple
				G, Q, V	288.1	-2.6	-0.9	-0.5	-1.5	NM_YM_Z	91.7	Cumple
				G, V	265.9	-2.7	-0.9	-0.6	-1.6	M_Y	11.3	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	553.8	3.4	1.6	-1.0	-2.2	M_Y	6.1	Cumple
				G, Q, V	394.6	1.8	0.9	-0.5	-1.2	NM_YM_Z	87.0	Cumple
			Pie	G, V	555.7	-4.2	-1.7	-1.0	-2.2	M_Y	7.4	Cumple
				G, V	457.3	-2.6	-1.8	-1.0	-1.3	M_Z	3.3	Cumple
				G, Q, V	396.0	-2.3	-1.0	-0.5	-1.2	NM_YM_Z	91.1	Cumple
D6A												
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	128.7	2.4	1.9	-1.1	-1.5	N_c	48.2	Cumple
				G, V	108.4	3.4	1.9	-1.1	-2.0	M_Y	22.2	Cumple
				G, Q, V	124.9	2.9	2.3	-1.3	-1.8	NM_YM_Z	92.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	130.0	-2.3	-1.7	-1.1	-1.5	N_c	48.6	Cumple
				G, V	109.7	-3.2	-1.7	-1.1	-2.0	M_Y	21.2	Cumple
				G, Q, V	126.2	-2.8	-2.1	-1.3	-1.8	NM_YM_Z	90.4	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	323.6	1.4	2.1	-1.3	-1.0	M_Z	4.4	Cumple
				G, Q, V	233.7	1.5	0.8	-0.5	-1.0	NM_YM_Z	69.2	Cumple
				G, V	214.0	1.7	0.7	-0.4	-1.1	M_Y	7.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	325.3	-1.9	-2.1	-1.3	-1.0	M_Z	4.2	Cumple
				G, Q, V	235.0	-1.8	-0.8	-0.5	-1.0	NM_YM_Z	71.2	Cumple
				G, V	215.2	-2.0	-0.7	-0.4	-1.1	M_Y	8.3	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	376.3	2.4	2.0	-1.3	-1.6	M_Z	4.1	Cumple
				G, Q, V	287.7	2.3	0.8	-0.5	-1.5	NM_YM_Z	89.1	Cumple
				G, V	265.5	2.4	0.7	-0.4	-1.6	M_Y	10.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	378.0	-2.6	-2.1	-1.3	-1.6	M_Z	4.3	Cumple
				G, Q, V	289.0	-2.5	-0.9	-0.5	-1.5	NM_YM_Z	91.4	Cumple
				G, V	266.8	-2.6	-0.8	-0.4	-1.6	M_Y	11.0	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, V	581.6	3.3	0.8	-0.4	-2.1	M_Y	5.9	Cumple
				G, Q, V	536.8	1.8	1.4	-0.7	-1.2	M_Z	2.6	Cumple
				G, Q, V	417.7	1.7	0.6	-0.3	-1.2	NM_YM_Z	89.7	Cumple
			Pie	G, V	583.6	-4.2	-0.5	-0.4	-2.1	M_Y	7.5	Cumple
				G, Q, V	538.7	-2.6	-1.0	-0.7	-1.2	M_Z	1.9	Cumple
				G, Q, V	419.2	-2.3	-0.3	-0.3	-1.2	NM_YM_Z	92.4	Cumple
45A												
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B	Cabeza	G, V	-6.8	-4.1	0.9	-0.5	2.5	N_t	2.5	Cumple
				G, Q, V	5.6	3.0	0.9	-0.5	-1.9	N_c	7.9	Cumple
				G, Q, V	-6.5	-4.2	1.0	-0.6	2.6	NM_YM_Z	78.8	Cumple
				G, Q, V	0.5	-0.5	2.1	-1.3	0.3	M_Z	32.2	Cumple
			Pie	G, V	-6.0	4.3	-0.7	-0.5	2.5	N_t	2.1	Cumple
				G, Q, V	6.4	-3.2	-0.7	-0.5	-1.9	N_c	9.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V	-5.7	4.4	-0.8	-0.6	2.6	NM_YM_Z	78.7	Cumple
				G, Q, V	1.4	0.5	-2.0	-1.3	0.3	M_Z	30.0	Cumple
46A												
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q, V	17.0	-2.0	0.1	-0.1	1.2	N_c	24.0	Cumple
				G, Q, V	11.9	4.7	0.0	-0.1	-2.9	NM_YM_Z	84.5	Cumple
				G, Q, V	14.6	1.3	1.3	-0.9	-0.8	M_Z	19.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	17.9	1.9	-0.4	-0.1	1.2	N_c	25.2	Cumple
				G, Q, V	12.8	-4.9	-0.2	-0.1	-2.9	NM_YM_Z	92.9	Cumple
				G, Q, V	15.5	-1.5	-1.5	-0.9	-0.8	M_Z	23.2	Cumple
47A												
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B	Cabeza	G, V	23.8	2.3	-3.8	2.3	-1.3	M_Z	18.0	Cumple
				G, Q, V	42.2	12.5	-0.3	0.1	-7.7	M_tV_Z	4.6	Cumple
				G, Q, V	25.1	5.1	0.0	0.0	-3.1	N_c	24.8	Cumple
				G, Q, V	25.0	5.1	-0.1	0.0	-3.1	NM_YM_Z	79.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	30.7	-2.2	-3.9	-2.3	-1.4	M_Z	18.5	Cumple
				G, Q, V	43.3	-12.7	0.2	0.1	-7.7	M_tV_Z	4.6	Cumple
				G, Q, V	25.9	-5.1	-0.1	0.0	-3.1	NM_YM_Z	80.7	Cumple
				G, Q, V	25.9	-5.1	0.0	0.0	-3.1	M_Y	53.9	Cumple
48A												
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q, V	30.2	12.7	-1.4	0.8	-8.0	M_tV_Z	4.8	Cumple
				G, Q, V	15.8	4.5	-1.1	0.6	-2.9	NM_YM_Z	80.1	Cumple
				G, Q, V	11.7	0.5	-2.4	1.4	-0.3	M_Z	26.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	31.4	-13.7	1.2	0.8	-8.0	M_tV_Z	4.8	Cumple
				G, Q, V	16.7	-4.9	1.0	0.6	-2.9	NM_YM_Z	83.3	Cumple
				G, Q, V	12.6	-0.6	2.3	1.4	-0.3	M_Z	25.6	Cumple
N9												
	SP1 (5.8 - 7.3 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q, V	24.8	1.4	0.1	0.0	-2.5	NM_YM_Z	77.3	Cumple
				G, V	21.6	1.4	0.1	0.0	-2.6	M_Y	41.3	Cumple
				G, Q, V	24.3	1.0	0.1	-0.1	-2.0	M_Z	5.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	25.0	-1.7	0.1	0.0	-2.5	NM_YM_Z	86.3	Cumple
				G, V	21.2	-1.3	0.1	0.0	-1.9	M_Z	2.9	Cumple
				G, V	21.9	-1.7	0.1	0.0	-2.6	M_tV_Z	10.9	Cumple
N10												
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q, V	24.2	0.1	0.0	0.0	-0.1	NM_YM_Z	90.5	Cumple
				G, V	21.6	0.1	0.0	0.0	-0.1	M_Y	4.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	24.8	-0.1	0.0	0.0	-0.1	NM_YM_Z	93.4	Cumple
				G, Q, V	24.5	-0.1	0.0	0.0	-0.1	M_Y	4.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q, V	61.5	0.1	0.0	0.0	-0.1	NM_YM_Z	95.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	62.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	NM_YM_Z	96.3	Cumple
	SPB (2 - 3.8 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q, V	83.6	0.5	0.0	0.0	-0.7	NM_YM_Z	72.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	83.9	-0.5	0.0	0.0	-0.7	NM_YM_Z	73.4	Cumple
A4B												
	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q	1.0	0.0	-0.1	-1.9	0.3	N_c	1.2	Cumple
				G, Q, V	1.0	0.2	-0.1	-1.8	2.1	M_tV_Z	11.9	Cumple
				G, Q, V	1.0	-0.1	-0.1	-2.0	-0.7	M_Z	6.5	Cumple
			Pie	G, Q	1.1	0.2	-0.9	-1.9	0.3	N_c	1.3	Cumple
				G, Q, V	1.1	1.0	-0.8	-1.8	2.1	NM_YM_Z	64.5	Cumple
				G, Q, V	1.1	-0.3	-1.0	-2.0	-0.7	M_Z	43.0	Cumple
B3B												
	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q	1.2	0.0	0.1	1.8	-0.5	N_c	1.5	Cumple
				G, V	1.0	-0.2	0.1	1.7	-2.2	M_tV_Z	12.6	Cumple
				G, Q, V	1.2	-0.2	0.1	1.9	-2.1	NM_YM_Z	13.2	Cumple
			Pie	G, Q	1.3	-0.2	0.9	1.8	-0.5	N_c	1.6	Cumple
				G, V	1.1	-1.1	0.8	1.7	-2.2	M_Y	26.4	Cumple
				G, Q, V	1.3	-1.1	0.9	1.9	-2.1	NM_YM_Z	68.6	Cumple
B4B												
	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q	1.4	0.0	-0.2	-2.8	-0.2	N_c	1.6	Cumple
				G, Q, V	1.3	-0.2	-0.2	-2.9	-1.8	NM_YM_Z	16.6	Cumple
				G, Q, V	1.3	-0.1	-0.2	-2.9	-1.4	M_Z	10.9	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, Q	1.5	-0.1	-1.4	-2.8	-0.2	N_c	1.7	Cumple
				G, Q, V	1.4	-0.9	-1.4	-2.9	-1.8	NM_YM_Z	86.2	Cumple
				G, Q, V	1.4	-0.7	-1.4	-2.9	-1.4	M_Z	63.6	Cumple
C3B	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q	1.4	0.0	0.3	3.5	0.0	N_c	1.6	Cumple
				G, V	1.1	0.1	0.3	2.9	1.5	M_tV_Z	8.6	Cumple
				G, Q, V	1.3	-0.1	0.3	3.6	-1.4	NM_YM_Z	19.1	Cumple
			Pie	G, Q	1.5	0.0	1.7	3.5	0.0	N_c	1.7	Cumple
				G, V	1.2	0.7	1.4	2.9	1.5	M_Y	18.1	Cumple
				G, Q, V	1.4	-0.7	1.8	3.6	-1.4	NM_YM_Z	98.6	Cumple
C4B	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q	1.3	0.0	-0.3	-3.1	0.5	N_c	1.6	Cumple
				G, V	1.1	0.2	-0.2	-2.6	1.9	M_tV_Z	11.1	Cumple
				G, Q, V	1.3	-0.1	-0.3	-3.3	-0.9	M_Z	12.5	Cumple
				G, Q, V	1.3	0.2	-0.2	-2.9	1.9	NM_YM_Z	16.9	Cumple
			Pie	G, Q	1.4	0.2	-1.5	-3.1	0.5	N_c	1.7	Cumple
				G, V	1.2	1.0	-1.3	-2.6	1.9	M_Y	23.2	Cumple
				G, Q, V	1.4	-0.5	-1.6	-3.3	-0.9	M_Z	71.2	Cumple
				G, Q, V	1.4	0.9	-1.4	-2.9	1.9	NM_YM_Z	87.2	Cumple
D3B	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q	1.3	0.0	0.2	2.4	-0.1	N_c	1.6	Cumple
				G, V	1.1	-0.2	0.2	2.3	-1.9	M_tV_Z	10.7	Cumple
				G, Q, V	1.3	-0.2	0.2	2.5	-1.8	NM_YM_Z	14.9	Cumple
			Pie	G, Q	1.4	-0.1	1.1	2.4	-0.1	N_c	1.7	Cumple
				G, V	1.2	-0.9	1.1	2.3	-1.9	M_Y	22.4	Cumple
				G, Q, V	1.4	-0.9	1.2	2.5	-1.8	NM_YM_Z	77.1	Cumple
D4B	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q	1.3	0.0	-0.3	-3.4	0.1	N_c	1.6	Cumple
				G, Q, V	1.3	0.2	-0.3	-3.2	1.8	M_tV_Z	10.5	Cumple
				G, Q, V	1.3	-0.2	-0.3	-3.5	-1.5	NM_YM_Z	19.0	Cumple
			Pie	G, Q	1.4	0.1	-1.6	-3.4	0.1	N_c	1.7	Cumple
				G, Q, V	1.4	0.9	-1.5	-3.2	1.8	M_Y	22.0	Cumple
				G, Q, V	1.4	-0.8	-1.7	-3.5	-1.5	NM_YM_Z	97.4	Cumple
E2B	SP4 (14.3 - 14.8 m)	HE 120 B	Cabeza	G, Q, V	1.1	-0.2	0.3	3.7	-1.9	NM_YM_Z	11.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	1.2	-0.9	1.8	3.7	-1.9	NM_YM_Z	58.0	Cumple
42A	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	257.5	-1.0	-0.1	0.0	0.3	NM_YM_Z	74.5	Cumple
				G, Q, V	251.1	-1.2	-0.1	0.0	0.3	M_Y	5.1	Cumple
			Pie	G, Q	258.9	0.0	0.0	0.0	0.3	N_c	66.4	Cumple
43A	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q, V	368.9	-1.0	-0.5	0.2	0.3	M_Z	1.1	Cumple
				G, Q	267.8	-0.7	-0.2	0.1	0.2	NM_YM_Z	75.8	Cumple
				G, Q, V	261.0	-0.9	-0.2	0.1	0.3	M_Y	4.0	Cumple
			Pie	G, Q	269.2	0.0	0.0	0.1	0.2	N_c	69.1	Cumple
44A	SPB (0 - 3.8 m)	HE 120 B|I|	Cabeza	G, Q	241.1	-0.4	-0.1	0.0	0.1	N_c	61.9	Cumple
				G, Q, V	235.0	-0.7	-0.1	0.0	0.2	NM_YM_Z	65.9	Cumple
			Pie	G, Q	242.5	0.0	0.0	0.0	0.1	N_c	62.2	Cumple
1A	SP4 (14.3 - 18 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	-21.1	3.6	2.4	-1.6	-2.2	N_t	1.5	Cumple
				G, V	12.3	4.6	1.2	-0.8	-2.9	N_c	10.3	Cumple
				G, Q, V	3.6	5.6	1.6	-1.1	-3.5	M_Y	50.9	Cumple
				G, Q, V	-4.1	4.6	2.0	-1.3	-2.8	M_Z	21.9	Cumple
				G, Q, V	4.5	5.6	1.6	-1.0	-3.4	NM_YM_Z	73.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	-20.0	-3.2	-2.5	-1.6	-2.2	N_t	1.4	Cumple
				G, V	13.7	-4.4	-1.3	-0.8	-2.9	N_c	11.4	Cumple
				G, Q, V	4.9	-5.3	-1.7	-1.1	-3.5	M_Y	47.8	Cumple
				G, Q, V	-2.8	-4.2	-2.1	-1.3	-2.8	M_Z	22.7	Cumple
				G, Q, V	5.8	-5.2	-1.7	-1.0	-3.4	NM_YM_Z	72.3	Cumple

Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
	SP3 (10.8 - 14.3 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	77.8	5.9	1.3	-0.8	-4.1	N_c	32.4	Cumple
				G, Q, V	69.2	6.7	1.5	-0.9	-4.5	M_Y	29.9	Cumple
				G, Q, V	55.4	5.5	1.9	-1.2	-3.8	M_Z	10.4	Cumple
				G, Q, V	70.5	6.7	1.5	-0.9	-4.5	NM_YM_Z	71.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	79.2	-7.2	-1.3	-0.8	-4.1	N_c	33.0	Cumple
				G, Q, V	70.5	-7.9	-1.5	-0.9	-4.5	M_Y	35.2	Cumple
				G, Q, V	56.8	-6.7	-2.0	-1.2	-3.8	M_Z	10.4	Cumple
				G, Q, V	71.9	-7.9	-1.5	-0.9	-4.5	NM_YM_Z	77.5	Cumple
	SP2 (7.3 - 10.8 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	212.1	7.3	1.2	-0.7	-4.4	N_c	64.9	Cumple
				G, V	179.7	8.2	1.1	-0.6	-5.0	M_Y	27.0	Cumple
				G, Q, V	183.8	6.8	1.8	-1.1	-4.2	M_Z	7.4	Cumple
				G, Q, V	201.4	8.1	1.3	-0.8	-4.9	NM_YM_Z	99.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	213.5	-7.0	-1.0	-0.7	-4.4	N_c	65.3	Cumple
				G, V	181.1	-7.9	-0.9	-0.6	-5.0	M_Y	26.1	Cumple
				G, Q, V	185.2	-6.6	-1.6	-1.1	-4.2	M_Z	6.6	Cumple
				G, Q, V	202.8	-7.8	-1.1	-0.8	-4.9	NM_YM_Z	97.5	Cumple
	SP1 (3.8 - 7.3 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	433.3	11.4	3.6	-2.1	-6.7	M_Z	5.9	Cumple
				G, Q, V	364.1	9.4	1.1	-0.7	-5.5	N_c	72.3	Cumple
				G, V	313.2	10.7	1.0	-0.6	-6.4	M_Y	22.4	Cumple
				G, Q, V	350.2	10.5	1.3	-0.8	-6.2	NM_YM_Z	99.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	435.5	-10.2	-3.4	-2.1	-6.7	M_Z	5.6	Cumple
				G, Q, V	365.7	-8.5	-1.0	-0.7	-5.5	N_c	72.6	Cumple
				G, V	314.9	-9.9	-0.9	-0.6	-6.4	M_Y	20.7	Cumple
				G, Q, V	351.8	-9.6	-1.2	-0.8	-6.2	NM_YM_Z	97.0	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	HE 180 B|I|	Cabeza	G, Q, V	625.4	6.3	5.9	-2.8	-3.3	M_Z	4.7	Cumple
				G, Q, V	511.4	5.3	2.0	-0.8	-2.8	N_c	59.4	Cumple
				G, V	436.2	6.5	1.7	-0.7	-3.5	M_Y	10.5	Cumple
				G, Q, V	494.2	6.2	2.4	-1.0	-3.4	NM_YM_Z	75.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	628.7	-5.5	-4.1	-2.8	-3.3	M_Z	3.3	Cumple
				G, Q, V	513.9	-4.7	-0.9	-0.8	-2.8	N_c	59.7	Cumple
				G, V	438.7	-6.0	-0.8	-0.7	-3.5	M_Y	9.6	Cumple
				G, Q, V	496.7	-5.8	-1.2	-1.0	-3.4	NM_YM_Z	72.0	Cumple
2	SOT (-3.9 - 0 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q	278.0	-1.0	-0.1	0.1	0.5	NM_YM_Z	84.7	Cumple
			Pie	G, Q	279.7	0.6	0.1	0.1	0.5	NM_YM_Z	83.4	Cumple

Notas:
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
N_c: Resistencia a compresión
N_t: Resistencia a tracción

1.10.3.4.2. Pantallas

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.

Qy : Cortante transversal horizontal.

Pantalla PAN1: Longitud: 200 cm [Nudo inicial: 3.42;9.56 -> Nudo final: 1.42;9.56]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
SP4	Arm. vert. der.	63.98	275.40	-18.22	53.80	7.11	1.28	-0.06	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	61.03	189.37	83.24	61.39	0.00	0.36	2.77	---	---
	Arm. vert. izq.	76.10	341.65	-21.92	13.68	-10.36	-1.80	0.70	---	---
	Arm. horz. izq.	39.21	170.41	92.71	66.93	-5.94	0.41	2.92	---	---
	Hormigón	15.90	-653.29	-39.40	-26.28	-13.07	0.48	-0.49	---	---
	Arm. transve.	1.30	-210.40	-132.94	126.48	---	---	---	-13.40	-0.55
SP3	Arm. vert. der.	6.47	-846.30	-59.63	-96.20	-16.93	0.20	0.01	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.59	-342.31	-71.93	45.80	-6.85	-0.59	3.48	---	---
	Arm. vert. izq.	6.47	-846.30	-59.63	-96.20	16.93	0.20	0.01	---	---
	Arm. horz. izq.	0.58	-452.35	-86.54	-114.69	9.05	0.72	-0.24	---	---
	Hormigón	20.48	-846.30	-59.63	-96.20	-16.93	0.20	0.01	---	---
	Arm. transve.	1.11	-506.78	50.24	-102.04	---	---	---	11.39	1.53
SP2	Arm. vert. der.	7.77	-1015.68	-81.18	15.66	-20.31	0.14	-0.29	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.59	-776.85	-62.58	6.94	15.54	-1.23	-0.56	---	---
	Arm. vert. izq.	7.77	-1015.68	-81.18	15.66	20.31	0.14	-0.29	---	---
	Arm. horz. izq.	0.64	-280.29	-67.14	-5.57	6.84	1.46	-0.60	---	---
	Hormigón	24.24	-1009.71	-79.88	10.98	20.19	-0.77	-0.20	---	---
	Arm. transve.	1.36	-608.15	-87.51	153.97	---	---	---	13.99	-0.99
SP1	Arm. vert. der.	9.10	-1189.76	-101.87	-51.04	-23.80	0.91	-0.52	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.65	-1163.00	-99.45	-59.60	-23.26	-0.75	-0.80	---	---
	Arm. vert. izq.	9.10	-1189.76	-101.87	-51.04	23.80	0.91	-0.52	---	---
	Arm. horz. izq.	0.71	-1132.73	-96.49	-46.05	22.65	1.65	-0.35	---	---
	Hormigón	29.61	-951.84	13.11	39.42	19.04	0.04	2.86	---	---
	Arm. transve.	1.06	-628.14	-68.52	9.44	---	---	---	10.96	-0.79
SPB	Arm. vert. der.	10.96	-1157.16	-15.26	-28.53	-23.14	-0.46	3.83	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.94	-1103.92	-113.36	16.87	22.08	-1.01	2.94	---	---
	Arm. vert. izq.	10.80	-1139.80	-16.20	42.64	22.80	-0.66	3.54	---	---
	Arm. horz. izq.	0.90	-1070.13	-109.39	-1.67	-21.40	0.87	2.84	---	---
	Hormigón	35.58	-1157.16	-15.26	-28.53	-23.14	-0.46	3.83	---	---
	Arm. transve.	0.83	-936.67	-11.55	-4.95	---	---	---	-7.75	-3.77
SOT	Arm. vert. der.	10.90	-1150.96	-126.00	-1.95	-23.02	-0.48	-0.16	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.99	-1150.96	-126.00	-1.95	23.02	-0.48	-0.16	---	---
	Arm. vert. izq.	10.90	-1150.96	-126.00	-1.95	23.02	-0.48	-0.16	---	---
	Arm. horz. izq.	1.15	-1062.01	-125.32	-2.93	21.24	2.16	2.19	---	---
	Hormigón	33.42	-1150.96	-126.00	-1.95	23.02	-0.48	-0.16	---	---
	Arm. transve.	0.61	-1264.70	-48.67	-7.64	---	---	---	3.03	5.59

Pantalla PAN4: Longitud: 125 cm [Nudo inicial: 5.07;16.77 -> Nudo final: 3.82;16.77]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
SP4	Arm. vert. der.	41.89	98.40	-19.24	-32.68	10.84	1.90	0.91	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	13.66	88.65	-17.69	-32.72	10.42	1.81	0.82	---	---
	Arm. vert. izq.	2.71	-285.65	27.57	4.92	5.71	0.10	1.44	---	---
	Arm. horz. izq.	0.40	98.40	-19.24	-32.68	0.00	1.90	0.91	---	---
	Hormigón	8.93	-285.65	27.57	4.92	-5.71	0.10	1.44	---	---
	Arm. transve.	1.25	-106.41	-30.84	-14.19	---	---	---	12.90	0.48

Pantalla PAN4: Longitud: 125 cm [Nudo inicial: 5.07;16.77 -> Nudo final: 3.82;16.77]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
SP3	Arm. vert. der.	3.15	-332.47	-20.48	16.49	-6.65	0.25	1.58	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.45	-247.12	-16.21	115.12	4.94	-0.12	2.93	---	---
	Arm. vert. izq.	3.53	-372.39	22.63	4.53	7.45	-0.09	1.66	---	---
	Arm. horz. izq.	0.23	-128.04	-25.86	30.12	-2.56	0.38	2.98	---	---
	Hormigón	11.60	-372.39	22.63	4.53	7.45	-0.09	1.66	---	---
	Arm. transve.	0.37	-246.99	-15.10	89.92	---	---	---	3.05	2.28
SP2	Arm. vert. der.	3.40	-444.62	17.36	-1.97	-8.89	-0.05	0.56	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.19	-227.16	-34.45	-26.64	-4.54	0.20	0.81	---	---
	Arm. vert. izq.	3.40	-444.62	17.36	-1.97	8.89	-0.05	0.56	---	---
	Arm. horz. izq.	0.22	-227.16	-34.45	-26.64	-4.54	0.20	0.81	---	---
	Hormigón	11.17	-444.62	17.36	-1.97	8.89	-0.05	0.56	---	---
	Arm. transve.	0.08	-277.00	-9.44	-70.24	---	---	---	0.87	0.06
SP1	Arm. vert. der.	4.58	-483.65	-36.19	5.95	-9.67	0.07	0.69	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.31	-310.70	-40.71	-7.98	6.21	-0.05	0.73	---	---
	Arm. vert. izq.	4.58	-483.65	-36.19	5.95	9.67	0.07	0.69	---	---
	Arm. horz. izq.	0.30	-310.70	-40.71	-7.98	-6.21	-0.05	0.73	---	---
	Hormigón	14.35	-483.65	-36.19	5.95	-9.67	0.07	0.69	---	---
	Arm. transve.	0.05	-358.71	-8.32	32.58	---	---	---	-0.55	-0.01
SPB	Arm. vert. der.	81.84	795.54	-19.01	19.47	9.40	-0.29	0.45	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	13.93	442.79	-0.07	25.08	6.14	-0.01	-0.07	---	---
	Arm. vert. izq.	68.66	795.54	-19.01	19.47	0.00	-0.29	0.45	---	---
	Arm. horz. izq.	13.94	442.79	-0.07	25.08	0.00	-0.01	-0.07	---	---
	Hormigón	34.04	-1383.39	60.63	10.07	-27.67	-0.55	1.56	---	---
	Arm. transve.	0.60	-473.49	-10.32	225.99	---	---	---	-6.19	0.02

Pantalla PAN3: Longitud: 115 cm [Nudo inicial: 1.82;16.78 -> Nudo final: 0.67;16.78]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
SP4	Arm. vert. der.	35.47	188.52	18.94	5.41	0.00	1.05	3.01	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	29.07	188.52	18.94	5.41	0.00	1.05	3.01	---	---
	Arm. vert. izq.	38.73	188.52	18.94	5.41	-2.51	1.05	3.01	---	---
	Arm. horz. izq.	18.83	188.52	18.94	5.41	-2.51	1.05	3.01	---	---
	Hormigón	6.12	-117.35	11.32	-61.11	-7.52	-1.96	-0.85	---	---
	Arm. transve.	1.19	9.93	9.90	-21.64	---	---	---	-10.03	-7.11
SP3	Arm. vert. der.	2.62	-276.31	7.60	5.81	-5.53	-0.05	1.80	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.53	-181.85	-10.40	137.83	3.64	0.04	2.84	---	---
	Arm. vert. izq.	3.02	-318.31	14.18	3.51	6.37	-0.07	1.51	---	---
	Arm. horz. izq.	0.30	-181.82	-10.22	133.11	-3.64	0.06	1.84	---	---
	Hormigón	9.92	-318.31	14.18	3.51	6.37	-0.07	1.51	---	---
	Arm. transve.	0.07	-181.85	-10.40	137.83	---	---	---	-0.68	0.07
SP2	Arm. vert. der.	3.18	-335.63	24.41	1.44	-6.71	-0.03	0.63	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.19	-209.23	0.02	-80.71	4.18	-0.01	0.65	---	---
	Arm. vert. izq.	3.18	-335.63	24.41	1.44	6.71	-0.03	0.63	---	---
	Arm. horz. izq.	0.30	-250.93	-4.04	-93.66	-5.02	0.08	1.79	---	---
	Hormigón	10.45	-335.63	24.41	1.44	-6.71	-0.03	0.63	---	---
	Arm. transve.	0.06	-250.22	-2.56	-84.60	---	---	---	0.55	0.18
SP1	Arm. vert. der.	1.96	-207.41	-0.75	21.28	-4.15	0.09	0.60	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.18	-68.73	-3.93	22.88	1.63	0.19	1.96	---	---
	Arm. vert. izq.	1.96	-207.41	-0.75	21.28	4.15	0.09	0.60	---	---
	Arm. horz. izq.	0.15	78.32	-5.61	-15.37	0.93	0.48	1.01	---	---
	Hormigón	6.54	-207.41	-0.75	21.28	-4.15	0.09	0.60	---	---

Pantalla PAN3: Longitud: 115 cm [Nudo inicial: 1.82;16.78 -> Nudo final: 0.67;16.78]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
	Arm. transve.	0.10	-91.09	2.59	14.03	---	---	---	-1.02	-0.21
SPB	Arm. vert. der.	61.96	662.96	-13.77	-13.46	3.79	0.22	0.49	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	88.10	249.53	-2.70	-5.74	1.72	0.21	0.33	---	---
	Arm. vert. izq.	57.69	662.96	-13.77	-13.46	0.00	0.22	0.49	---	---
	Arm. horz. izq.	13.45	469.46	-2.56	-18.08	0.00	0.22	0.68	---	---
	Hormigón	16.76	-681.33	15.47	7.04	-13.63	-0.19	0.51	---	---
	Arm. transve.	0.30	-28.94	-8.23	109.89	---	---	---	-2.68	1.50
SOT	Arm. vert. der.	40.01	386.21	-27.24	59.34	2.38	-0.22	-0.05	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	23.22	66.47	8.43	-46.01	10.32	1.55	0.49	---	---
	Arm. vert. izq.	37.10	386.21	-27.24	59.34	0.00	-0.22	-0.05	---	---
	Arm. horz. izq.	18.38	386.21	-27.24	59.34	0.00	-0.22	-0.05	---	---
	Hormigón	12.26	-405.03	31.31	-2.42	-8.10	-0.06	-0.23	---	---
	Arm. transve.	0.40	37.45	12.05	-86.83	---	---	---	3.71	1.83

Pantalla PAN3: Longitud: 115 cm [Nudo inicial: 0.67;16.78 -> Nudo final: 0.67;15.63]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
SP4	Arm. vert. der.	1.66	-170.16	16.43	67.62	-3.40	-1.47	3.16	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.38	-170.16	16.43	67.62	3.40	-1.47	3.16	---	---
	Arm. vert. izq.	1.61	-170.16	16.43	67.62	3.40	-1.47	3.16	---	---
	Arm. horz. izq.	0.43	-155.65	-11.33	-13.03	3.11	3.48	0.91	---	---
	Hormigón	6.53	-170.16	16.43	67.62	-3.40	-1.47	3.16	---	---
	Arm. transve.	0.99	28.60	23.81	-15.54	---	---	---	-8.20	6.18
SP3	Arm. vert. der.	1.01	-130.58	5.07	40.75	-2.61	-0.14	1.55	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.27	-27.36	0.04	46.10	0.55	-0.05	1.94	---	---
	Arm. vert. izq.	1.00	-130.58	5.07	40.75	2.61	-0.14	1.55	---	---
	Arm. horz. izq.	0.18	97.95	-17.06	-6.20	0.61	0.09	1.60	---	---
	Hormigón	3.70	-130.58	5.07	40.75	-2.61	-0.14	1.55	---	---
	Arm. transve.	0.11	-83.59	-6.53	28.47	---	---	---	-1.06	0.41
SP2	Arm. vert. der.	0.92	-97.59	-11.07	-5.89	-1.95	-0.26	0.89	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.13	12.13	0.48	22.82	0.00	0.16	1.04	---	---
	Arm. vert. izq.	0.92	-97.59	-11.07	-5.89	1.95	-0.26	0.89	---	---
	Arm. horz. izq.	0.25	-4.66	-8.04	-30.67	0.33	-0.01	1.98	---	---
	Hormigón	2.96	-97.59	-11.07	-5.89	1.95	-0.26	0.89	---	---
	Arm. transve.	0.17	-10.47	-9.65	-39.89	---	---	---	1.62	0.81
SP1	Arm. vert. der.	2.80	-295.87	9.90	-3.00	-5.92	0.07	1.28	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.16	-191.24	-8.36	-90.81	3.82	0.11	1.63	---	---
	Arm. vert. izq.	2.56	-334.44	11.02	-3.33	6.69	0.07	1.14	---	---
	Arm. horz. izq.	0.36	-155.49	0.64	-78.81	-3.11	0.06	2.11	---	---
	Hormigón	9.22	-295.87	9.90	-3.00	-5.92	0.07	1.28	---	---
	Arm. transve.	0.10	-166.56	-7.25	-79.40	---	---	---	0.66	0.74
SPB	Arm. vert. der.	60.97	661.30	-11.20	-41.48	2.03	-0.04	0.69	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	18.10	478.65	-0.37	-46.10	1.80	0.29	0.89	---	---
	Arm. vert. izq.	59.70	661.30	-11.20	-41.48	0.00	-0.04	0.69	---	---
	Arm. horz. izq.	24.49	469.74	-0.34	-46.35	0.00	0.21	0.88	---	---
	Hormigón	28.22	-1147.27	42.21	-5.48	22.95	0.35	1.08	---	---
	Arm. transve.	0.41	-282.07	-1.70	-24.54	---	---	---	2.66	3.24
SOT	Arm. vert. der.	40.98	386.69	-8.26	71.98	2.09	0.00	-0.17	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	25.70	386.69	-8.26	71.98	2.09	0.00	-0.17	---	---
	Arm. vert. izq.	38.71	386.69	-8.26	71.98	0.00	0.00	-0.17	---	---
	Arm. horz. izq.	26.55	386.69	-8.26	71.98	0.00	0.00	-0.17	---	---
	Hormigón	25.21	-832.84	52.86	5.46	-16.66	-0.37	0.40	---	---

Pantalla PAN3: Longitud: 115 cm [Nudo inicial: 0.67;16.78 -> Nudo final: 0.67;15.63]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
	Arm. transve.	0.36	-327.88	-1.36	72.98	---	---	---	2.65	-2.63

Pantalla PAN2: Longitud: 320 cm [Nudo inicial: 3.77;13.38 -> Nudo final: 0.57;13.38]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
SP4	Arm. vert. der.	32.35	199.21	-26.20	25.35	0.00	-2.47	0.25	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	2.66	196.96	-25.91	26.63	0.00	-2.47	0.33	---	---
	Arm. vert. izq.	76.30	105.85	-20.66	-5.89	-25.97	-4.00	-0.25	---	---
	Arm. horz. izq.	33.35	-89.11	-14.59	2.33	-20.88	-4.85	-2.96	---	---
	Hormigón	12.92	-415.18	-19.03	22.27	-8.30	1.64	-0.56	---	---
	Arm. transve.	2.23	-163.02	-29.50	7.97	---	---	---	-16.30	-16.32
SP3	Arm. vert. der.	3.98	-520.59	-37.98	40.79	-10.41	1.11	0.33	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.43	-108.76	-34.29	15.42	2.18	-1.76	-1.61	---	---
	Arm. vert. izq.	3.98	-520.59	-37.98	40.79	10.41	1.11	0.33	---	---
	Arm. horz. izq.	0.50	-125.82	-19.62	-14.71	-6.45	2.04	4.82	---	---
	Hormigón	12.75	-520.59	-37.98	40.79	-10.41	1.11	0.33	---	---
	Arm. transve.	1.35	-251.66	-48.09	-22.35	---	---	---	-11.25	-8.35
SP2	Arm. vert. der.	4.77	-503.15	-43.70	0.70	-10.06	0.02	0.72	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.46	-273.10	-53.41	-6.81	-5.46	-0.61	-0.53	---	---
	Arm. vert. izq.	4.77	-503.15	-43.70	0.70	10.06	0.02	0.72	---	---
	Arm. horz. izq.	0.43	-402.37	-69.35	-125.73	8.05	0.15	0.69	---	---
	Hormigón	14.79	-503.15	-43.70	0.70	-10.06	0.02	0.72	---	---
	Arm. transve.	0.85	-310.81	-34.20	-21.04	---	---	---	-5.13	-7.13
SP1	Arm. vert. der.	6.81	-718.61	0.89	45.89	-14.37	0.16	-0.48	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.52	-410.68	-57.69	-1.49	8.21	-0.87	0.28	---	---
	Arm. vert. izq.	41.93	151.58	3.73	-94.99	-0.45	-2.16	1.16	---	---
	Arm. horz. izq.	48.15	143.09	4.68	-97.09	-0.39	-2.16	1.17	---	---
	Hormigón	22.40	-718.61	0.89	45.89	-14.37	0.16	-0.48	---	---
	Arm. transve.	1.04	-219.50	-39.47	-11.78	---	---	---	-7.00	-8.20
SPB	Arm. vert. der.	64.44	683.86	-1.37	-72.25	1.46	-0.69	0.31	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	38.33	320.91	56.18	-33.24	22.29	3.95	-1.37	---	---
	Arm. vert. izq.	63.32	683.86	-1.37	-72.25	0.00	-0.69	0.31	---	---
	Arm. horz. izq.	25.63	683.86	-1.37	-72.25	0.00	-0.69	0.31	---	---
	Hormigón	32.84	-1077.87	8.87	73.93	21.56	1.03	1.39	---	---
	Arm. transve.	15.42	413.51	54.30	15.11	---	---	---	-9.45	7.96
SOT	Arm. vert. der.	50.73	433.63	-15.82	131.53	3.04	0.49	-0.23	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	42.85	70.61	7.20	-210.47	2.00	-0.45	-0.29	---	---
	Arm. vert. izq.	47.14	433.63	-15.82	131.53	0.00	0.49	-0.23	---	---
	Arm. horz. izq.	42.72	70.61	7.20	-210.47	0.00	-0.45	-0.29	---	---
	Hormigón	28.51	-1096.70	-54.53	-288.68	21.93	-0.01	0.46	---	---
	Arm. transve.	0.61	-376.15	-68.94	-127.38	---	---	---	4.43	-4.41

Pantalla PAN2: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 0.57;13.38 -> Nudo final: 0.57;11.28]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
SP4	Arm. vert. der.	75.80	212.52	16.59	61.98	9.26	-0.73	6.71	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	62.00	154.11	16.29	66.22	9.65	-0.77	7.14	---	---
	Arm. vert. izq.	50.23	146.73	-35.95	116.79	-6.41	-1.29	1.22	---	---
	Arm. horz. izq.	33.27	146.73	-35.95	116.79	-6.41	-1.29	1.22	---	---
	Hormigón	15.88	115.47	15.40	63.36	0.00	-0.76	7.38	---	---

Pantalla PAN2: Longitud: 210 cm [Nudo inicial: 0.57;13.38 -> Nudo final: 0.57;11.28]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
	Arm. transve.	2.40	154.11	16.29	66.22	---	---	---	-24.44	-4.26
SP3	Arm. vert. der.	39.74	72.27	12.49	-7.03	7.92	-0.82	5.91	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	29.78	72.27	12.49	-7.03	7.92	-0.82	5.91	---	---
	Arm. vert. izq.	56.96	142.52	-9.57	-15.23	-9.23	0.59	6.51	---	---
	Arm. horz. izq.	43.42	174.75	9.13	2.93	-5.15	-2.90	5.55	---	---
	Hormigón	10.60	83.94	-10.59	-16.05	-9.71	0.59	6.76	---	---
	Arm. transve.	2.65	-7.61	-11.85	-9.22	---	---	---	-27.16	3.83
SP2	Arm. vert. der.	3.38	-357.10	-45.11	-3.00	-7.14	-0.02	0.98	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	0.54	-270.50	-37.21	41.56	5.41	-2.67	4.10	---	---
	Arm. vert. izq.	3.83	-404.45	-25.56	7.89	8.09	-0.15	1.55	---	---
	Arm. horz. izq.	0.46	-238.23	-9.90	-87.52	-4.76	1.14	2.77	---	---
	Hormigón	12.12	-404.45	-25.56	7.89	8.09	-0.15	1.55	---	---
	Arm. transve.	2.52	-201.59	-14.53	-1.30	---	---	---	-25.85	3.75
SP1	Arm. vert. der.	39.07	157.28	19.06	-117.71	0.30	-2.03	1.28	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	34.39	148.98	20.32	-120.64	0.36	-2.02	1.31	---	---
	Arm. vert. izq.	46.50	157.28	19.06	-117.71	0.00	-2.03	1.28	---	---
	Arm. horz. izq.	90.11	-138.94	-1.19	-271.89	-2.78	-0.82	2.82	---	---
	Hormigón	31.26	-968.53	-0.23	-154.78	19.37	-0.28	5.69	---	---
	Arm. transve.	2.64	-968.53	-0.23	-154.78	---	---	---	-27.02	-4.10
SPB	Arm. vert. der.	66.43	695.37	5.44	-103.31	0.02	-1.81	-0.28	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	64.28	116.02	-5.17	-317.06	0.00	0.51	-0.64	---	---
	Arm. vert. izq.	66.29	695.37	5.44	-103.31	0.00	-1.81	-0.28	---	---
	Arm. horz. izq.	63.32	-83.83	-16.68	-331.66	-1.68	2.28	3.80	---	---
	Hormigón	52.25	-2089.88	-32.26	-248.35	-41.80	-0.17	-2.00	---	---
	Arm. transve.	8.05	4.72	-2.33	-296.43	---	---	---	5.55	3.30
SOT	Arm. vert. der.	48.91	435.62	-47.18	139.35	1.48	0.90	-0.41	---	---
(e=25.0 cm)	Arm. horz. der.	91.77	-900.75	6.27	540.77	18.02	0.42	0.70	---	---
	Arm. vert. izq.	47.67	435.62	-47.18	139.35	0.00	0.90	-0.41	---	---
	Arm. horz. izq.	88.09	-138.68	-29.82	494.51	-2.77	0.43	-1.22	---	---
	Hormigón	52.29	-643.53	-5.87	504.72	-12.87	0.45	0.56	---	---
	Arm. transve.	2.91	-213.19	-27.07	410.28	---	---	---	1.82	-1.46

1.10.3.4.3. Muros

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.

Qy : Cortante transversal horizontal.

Muro M1: Longitud: 215.508 cm [Nudo inicial: 5.79;5.32 -> Nudo final: 5.79;7.48]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)

Muro M1: Longitud: 215.508 cm [Nudo inicial: 5.79;5.32 -> Nudo final: 5.79;7.48]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	466.13	69.38	-115.23	83.45	26.01	4.26	3.95	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	224.60	-2414.06	-886.12	-1386.76	48.28	2.67	2.73	---	---
	Arm. vert. izq.	245.52	-2479.43	155.57	-10.63	49.59	-0.52	1.52	---	---
	Arm. horz. izq.	256.32	-2448.40	-914.68	-1413.73	-48.97	2.83	2.99	---	---
	Hormigón	190.89	-2479.43	155.57	-10.63	49.59	-0.52	1.52	---	---
	Arm. transve.	4.25	-2414.06	-886.12	-1386.76	---	---	---	-14.07	-29.98

Muro M2: Longitud: 212.9 cm [Nudo inicial: 6.60;5.32 -> Nudo final: 6.60;7.45]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	109.54	-1770.30	-628.42	-1009.27	35.41	-0.55	-0.29	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	179.92	-1780.05	-624.38	-1010.04	35.60	-0.51	-0.22	---	---
	Arm. vert. izq.	107.22	-1780.05	-624.38	-1010.04	-35.60	-0.51	-0.22	---	---
	Arm. horz. izq.	183.44	-1780.05	-624.38	-1010.04	-35.60	-0.51	-0.22	---	---
	Hormigón	110.62	-3574.97	-1213.86	-1120.71	71.50	0.49	1.06	---	---
	Arm. transve.	1.72	-1767.14	-620.62	-1003.16	---	---	---	6.27	11.80

Muro M3: Longitud: 262.012 cm [Nudo inicial: 9.97;4.83 -> Nudo final: 9.94;7.45]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	11.17	-807.99	-26.69	-115.98	-16.86	-2.03	0.59	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	1.54	-707.89	-73.84	-185.01	14.16	-4.58	-0.82	---	---
	Arm. vert. izq.	11.02	-807.99	-26.69	-115.98	16.16	-2.03	0.59	---	---
	Arm. horz. izq.	1.48	-883.54	-184.73	-81.16	-17.67	0.61	1.71	---	---
	Hormigón	36.63	-807.99	-26.69	-115.98	16.16	-2.03	0.59	---	---
	Arm. transve.	1.43	-421.92	-115.31	-146.46	---	---	---	-5.42	9.71

Muro M4: Longitud: 261.619 cm [Nudo inicial: 11.41;4.83 -> Nudo final: 11.33;7.45]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	10.09	-739.36	-26.70	-124.17	-14.79	2.51	0.76	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	1.39	-819.59	-171.64	-65.55	16.39	-0.63	-1.71	---	---
	Arm. vert. izq.	10.79	-739.36	-26.70	-124.17	18.12	2.51	0.76	---	---
	Arm. horz. izq.	1.59	-348.71	-154.64	5.25	6.97	0.73	-0.30	---	---
	Hormigón	33.99	-739.36	-26.70	-124.17	18.12	2.51	0.76	---	---
	Arm. transve.	3.79	-415.44	-101.42	91.36	---	---	---	1.77	-29.49

Muro M5: Longitud: 261.022 cm [Nudo inicial: 14.85;4.84 -> Nudo final: 14.89;7.45]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	13.28	-1213.25	-98.23	-124.37	-24.27	-1.70	0.17	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	1.52	-240.64	-168.70	6.84	-4.81	0.34	0.36	---	---
	Arm. vert. izq.	13.28	-1213.25	-98.23	-124.37	24.27	-1.70	0.17	---	---
	Arm. horz. izq.	1.65	-240.64	-168.70	6.84	4.81	0.34	0.36	---	---
	Hormigón	42.47	-1213.25	-98.23	-124.37	24.27	-1.70	0.17	---	---
	Arm. transve.	2.10	-240.64	-168.70	6.84	---	---	---	-2.43	16.14

Muro M6: Longitud: 261.502 cm [Nudo inicial: 16.36;4.83 -> Nudo final: 16.34;7.45]			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento	Pésimos

		(%)	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	12.54	-919.62	-41.59	-114.54	-18.39	2.33	1.20	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	1.25	-209.61	-154.88	66.83	-4.19	-0.59	0.07	---	---
	Arm. vert. izq.	12.54	-919.62	-41.59	-114.54	18.39	2.33	1.20	---	---
	Arm. horz. izq.	1.44	-400.80	-114.46	-252.65	-8.02	2.53	-0.67	---	---
	Hormigón	41.38	-919.62	-41.59	-114.54	-18.39	2.33	1.20	---	---
	Arm. transve.	2.00	-351.93	-91.62	-233.71	---	---	---	-2.33	-15.44

Muro M7: Longitud: 263.023 cm [Nudo inicial: 19.71;4.83 -> Nudo final: 19.67;7.46]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	12.70	-877.74	-19.08	-145.61	-20.95	-2.57	-0.08	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	1.35	-405.11	-144.43	-155.10	8.10	-1.80	0.82	---	---
	Arm. vert. izq.	11.98	-877.74	-19.08	-145.61	17.55	-2.57	-0.08	---	---
	Arm. horz. izq.	1.26	-24.06	-114.07	-41.59	-0.48	1.00	-2.28	---	---
	Hormigón	40.36	-877.74	-19.08	-145.61	-20.95	-2.57	-0.08	---	---
	Arm. transve.	3.52	-388.02	-134.58	-176.85	---	---	---	-8.52	26.07

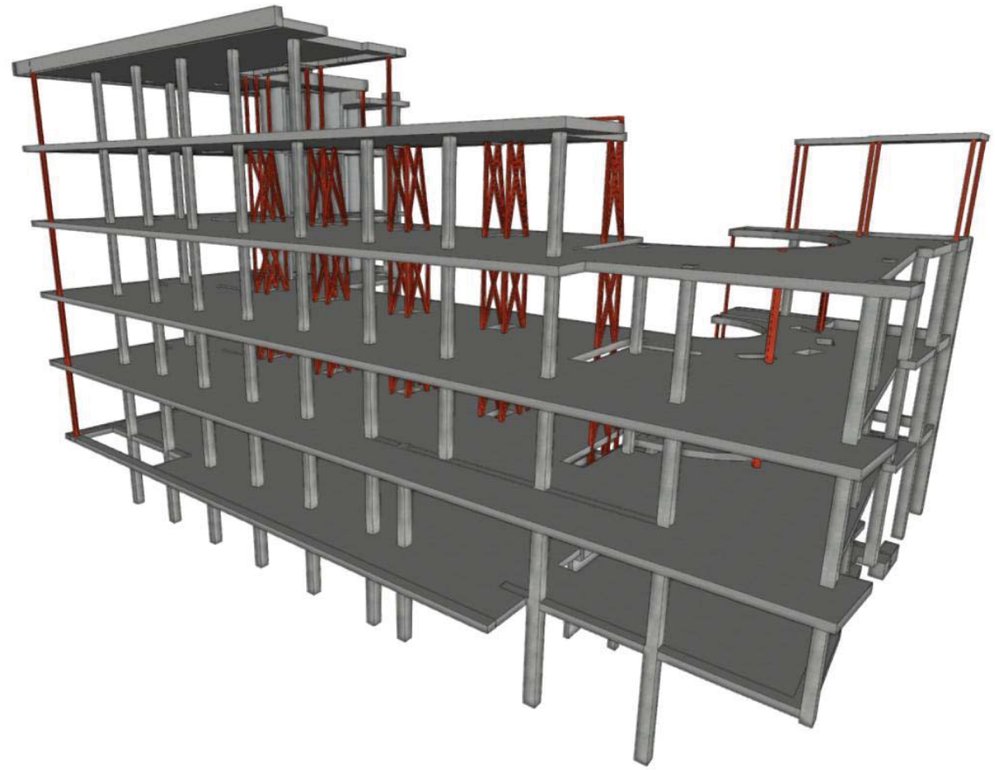
Muro M8: Longitud: 261.011 cm [Nudo inicial: 21.23;4.84 -> Nudo final: 21.20;7.45]

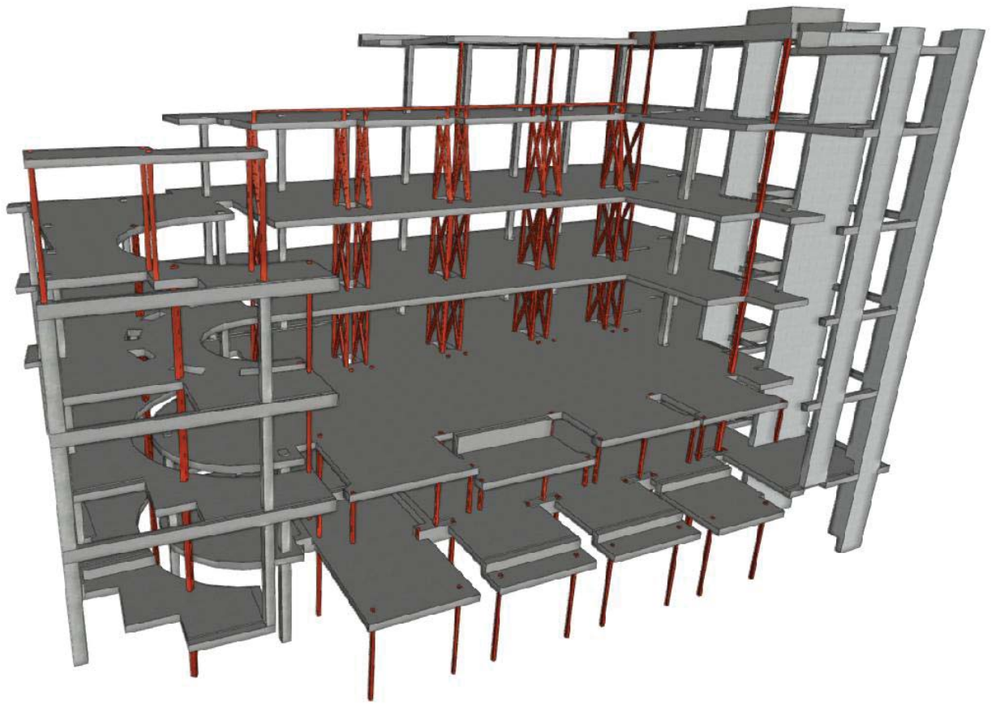
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	12.46	-913.29	-32.71	-148.46	-18.27	2.53	-0.20	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	1.58	-843.48	-199.64	-98.87	16.87	-0.49	-1.35	---	---
	Arm. vert. izq.	13.01	-913.29	-32.71	-148.46	20.86	2.53	-0.20	---	---
	Arm. horz. izq.	1.54	-775.81	-76.35	-224.77	15.52	4.46	1.22	---	---
	Hormigón	41.46	-913.29	-32.71	-148.46	-18.27	2.53	-0.20	---	---
	Arm. transve.	3.63	-403.90	-147.80	-188.81	---	---	---	8.74	-26.88

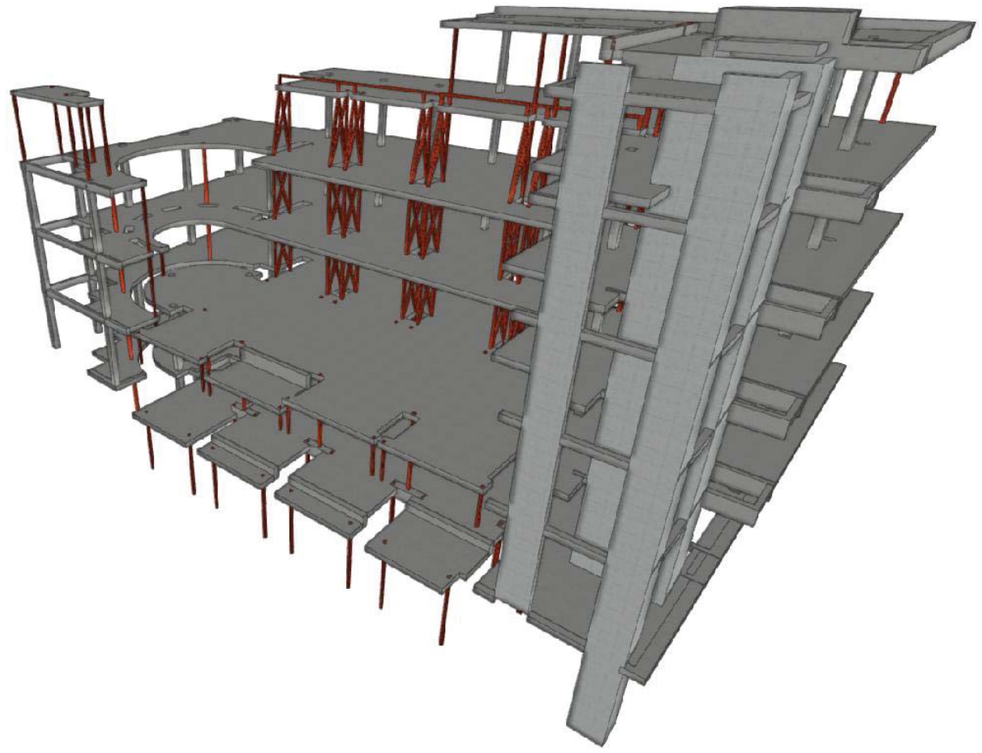
Muro M9: Longitud: 261.5 cm [Nudo inicial: 24.54;4.83 -> Nudo final: 24.54;7.44]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - SOT	Arm. vert. der.	252.42	217.30	-67.56	-13.74	6.97	0.88	-2.78	---	---
(e=20.0 cm)	Arm. horz. der.	60.83	214.57	-88.20	-14.56	6.62	0.84	-3.38	---	---
	Arm. vert. izq.	145.82	214.57	-88.20	-14.56	0.00	0.84	-3.38	---	---
	Arm. horz. izq.	18.06	214.57	-88.20	-14.56	0.00	0.84	-3.38	---	---
	Hormigón	39.64	-874.50	-92.58	-127.56	-23.87	-4.75	-2.70	---	---
	Arm. transve.	5.62	-387.37	-81.69	-193.65	---	---	---	-7.76	43.06

VISTA GENERAL DE L'ESTRUCTURA







II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

Capítol	Nom Plànol	Descripció	Escala
U-Definició urbanística i implantació			
U1 Definició urbanística	U.01	Situació	1/2500
	U.02	Emplaçament	1/500
	U.03	Topogràfic i àmbit d'actuació	1/200
	U.04	Justificació urbanística	-
0-Treballs Previs i Replanteig General			
01 Estat actual	0.1.01	Planta baixa	1/150
	0.1.02	Planta primera	1/150
	0.1.03	Planta segona	1/150
	0.1.04	Secció Transversal 1	1/150
	0.1.05	Secció Transversal 2	1/150
	0.1.06	Secció Longitudinal 1	1/150
	0.1.07	Secció Longitudinal 2	1/150
	0.1.08	Alçat Montalegre	1/150
	0.1.09	Alçat pati Tarongers	1/150
	0.1.10	Alçat passatge UB	1/150
02 Enderrocs	0.2.01	Planta baixa	1/150
	0.2.02	Planta primera	1/150
	0.2.03	Planta segona	1/150
	0.2.04	Secció Transversal 1	1/150
	0.2.05	Secció Transversal 2	1/150
	0.2.06	Secció Longitudinal 1	1/150
	0.2.07	Secció Longitudinal 2	1/150
	0.2.08	Alçat Montalegre	1/150
	0.2.09	Alçat pati Tarongers	1/150
	0.2.10	Alçat passatge UB	1/150
03 Arqueologia	0.3.01	Arqueologia zones excavació	1/200
1- Sustentació de l'edifici i adequació del tereny			
1 Sustentació i adequació	1.1.01	Plataformes i perfils d'excavació	1/100
2-Sistema Estructural			
2.0 Replanteig d'estructura	2.0.01	Replanteig Sostre planta soterrani	1/100
	2.0.02	Replanteig Sostre planta baixa	1/100
	2.0.03	Replanteig Sostre planta primera	1/100
	2.0.04	Replanteig Sostre planta segona	1/100
	2.0.05	Replanteig Sostre planta tercera	1/100
	2.0.06	Replanteig Sostre planta quarta	1/100
	2.0.07	Replanteig Sostres - angles referencia	1/100
	2.0.08	Replanteig Sostres - detall	1/10
2.1 Fonamentació	2.1.01	Talls estratigràfics	-
	2.1.02	Fonamentació	1/50
	2.1.03	Fonamentació. Característiques i detalls	Varies
	2.1.04	Fonamentació. Tipologies d'enceps	Varies
	2.1.05	Fonamentació. Pantalla tipus 1	Varies
	2.1.06	Fonamentació. Pantalla tipus 1A	Varies
	2.1.07	Fonamentació. Pantalla tipus 2	Varies
	2.1.08	Fonamentació. Pantalla tipus 2A	Varies
2.2 Quadre de pilars	2.2.01	Quadre de pilars 1/4	1/40
	2.2.02	Quadre de pilars 2/4	1/40
	2.2.03	Quadre de pilars 3/4	1/40
	2.2.04	Quadre de pilars 4/4	1/40
	2.2.05	Alçat pilars reforç contraforts	1/50
	2.2.06	Alçat pilars reforç contraforts	1/50
2.3 Plànols d'esrtuctura	2.3.01	Sostre planta soterrani. Replanteig.	1/100
	2.3.02	Sostre planta soterrani. Reforç jàsseres i congrenys.	1/100
	2.3.03	Sostre planta soterrani. Armat longitudinal de reforç.	1/100
	2.3.04	Sostre planta soterrani. Armat transversal de reforç.	1/100
	2.3.05	Sostre planta soterrani. Especificacions del sostre.	-
	2.3.06	Sostre planta baixa. Replanteig.	1/100
	2.3.07	Sostre planta baixa. Reforç jàsseres i congrenys.	1/100
	2.3.08	Sostre planta baixa. Armat longitudinal de reforç.	1/100
	2.3.09	Sostre planta baixa. Armat transversal de reforç.	1/100
	2.3.10	Sostre planta baixa. Especificacions del sostre.	-
	2.3.11	Sostre planta primera. Replanteig.	1/100
	2.3.12	Sostre planta primera. Reforç jàsseres i congrenys.	1/100
	2.3.13	Sostre planta primera. Armat longitudinal de reforç.	1/100
	2.3.14	Sostre planta primera. Armat transversal de reforç.	1/100
	2.3.15	Sostre planta primera. Especificacions del sostre.	-
	2.3.16	Sostre planta segona. Replanteig.	1/100
	2.3.17	Sostre planta segona. Reforç jàsseres i congrenys.	1/100
	2.3.18	Sostre planta segona. Armat longitudinal de reforç.	1/100
	2.3.19	Sostre planta segona. Armat transversal de reforç.	1/100
	2.3.20	Sostre planta segona. Especificacions del sostre.	-
	2.3.21	Sostre planta tercera. Replanteig.	1/100
	2.3.22	Sostre planta tercera. Reforç jàsseres i congrenys.	1/100
	2.3.23	Sostre planta tercera. Armat longitudinal de reforç.	1/100
	2.3.24	Sostre planta tercera. Armat transversal de reforç.	1/100
	2.3.25	Sostre planta tercera. Especificacions del sostre.	-
	2.3.26	Sostre planta quarta. Replanteig.	1/100
	2.3.27	Sostre planta quarta. Reforç jàsseres i congrenys.	1/100
	2.3.28	Sostre planta quarta. Armat longitudinal de reforç.	1/100
	2.3.29	Sostre planta quarta. Armat transversal de reforç.	1/100
	2.3.30	Sostre planta quarta. Especificacions del sostre.	-
	2.3.31	Resistencies al foc considerades	-
	2.3.32	Escala A. Sota rasant.	1/100
	2.3.33	Escala A. Sobre rasant.	1/100
	2.3.34	Escala B. Sobre rasant.	1/100
2.4 Estructures singulars	2.4.01	Estintolament tipus 1	1/50
	2.4.02	Estintolament tipus 2	1/50
	2.4.03	Acodalament façana lateral	1/50
	2.4.04	Atirantament arcs nau	1/50
2.5 Procés Constructiu	2.5.01	Fases 1-3	-
	2.5.02	Fases 4-6	-
	2.5.03	Fases 7-9	-
I- Instal·lacions			
I- Instal·lacions	I.01	Xarxa de terra	1/100

SITUACIÓ

PROPOSTA
1:2500

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP–20265.2

ESCALES
DIN A3 1/2500
0 31.25 62.5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ
DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ

CODI PLÀNOL
U.01

NÚM. PLÀNOL
U.01

DATA:
NOVEMBRE 2023

CAPÍTOL
U

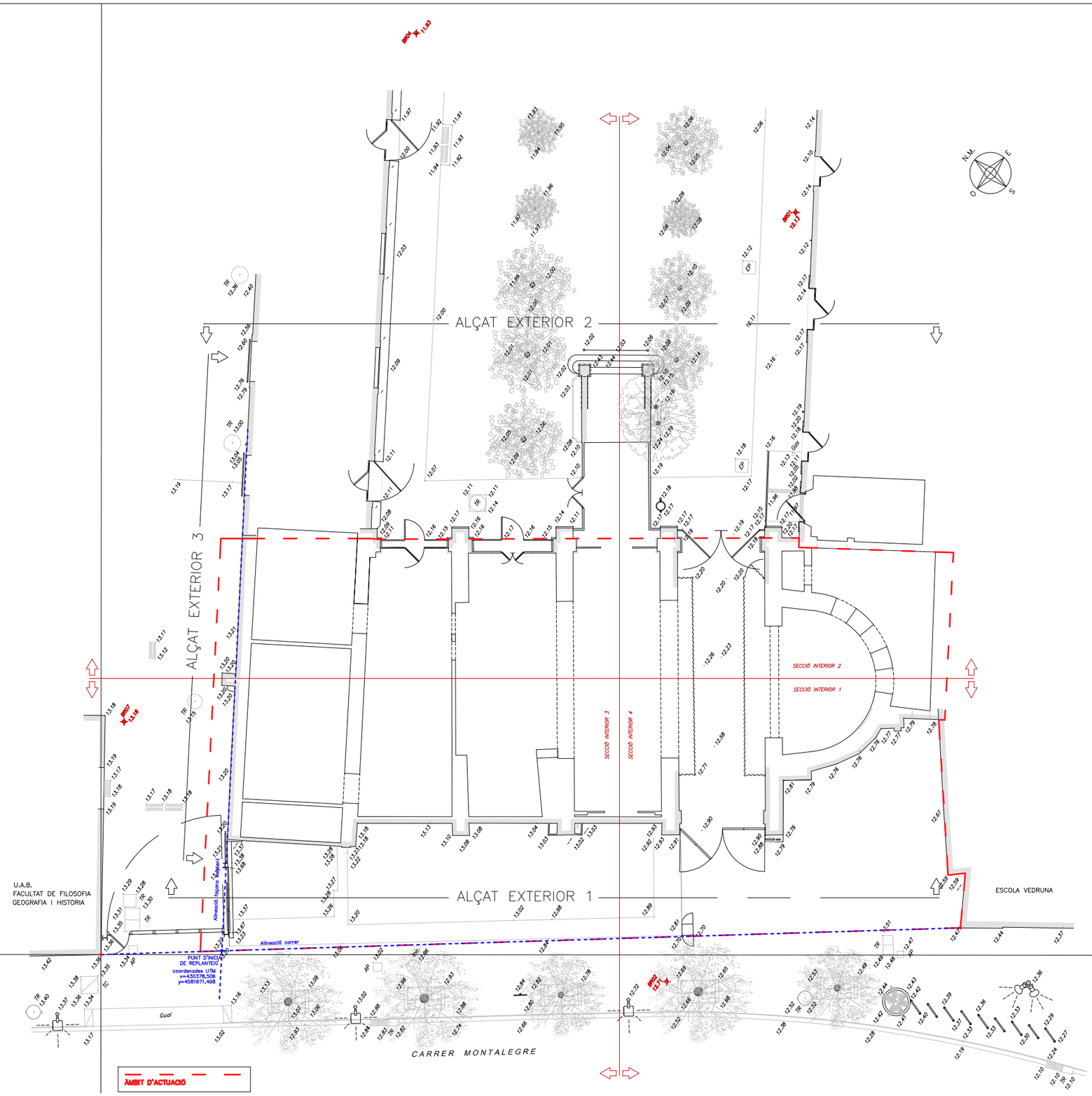
NOM FITXER:
U.01

1 2

EMPLAÇAMENT

PROPOSTA
1:500

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/2500 — 0 — 31.25 — 62.5 ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ	CODI PLÀNOL: U.02 DATA: NOVEMBRE 2023 NOM FITXER: U.02	NÚM. PLÀNOL: U.02 CAPÍTOL: U 1 2

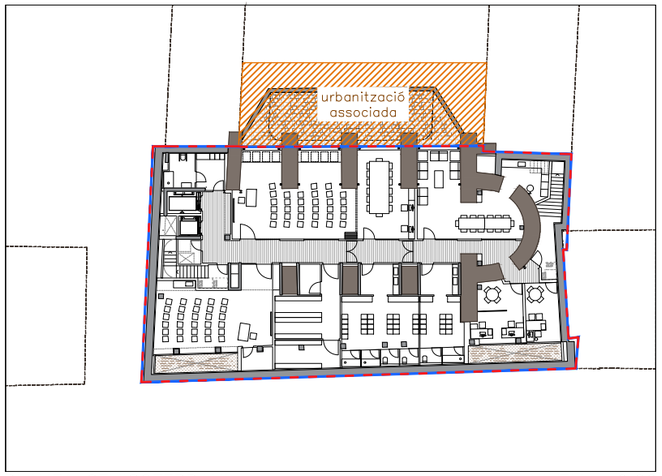


TOPOGRÀFIC
1: 200

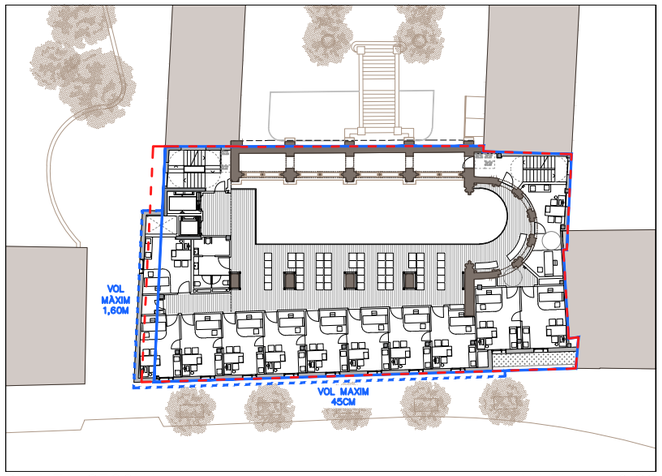
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/200 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ — TOPOGRÀFIC I ÀMBIT D'ACTUACIÓ	DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: U
						NOM FITXER: U.03	

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
U.03	U.03

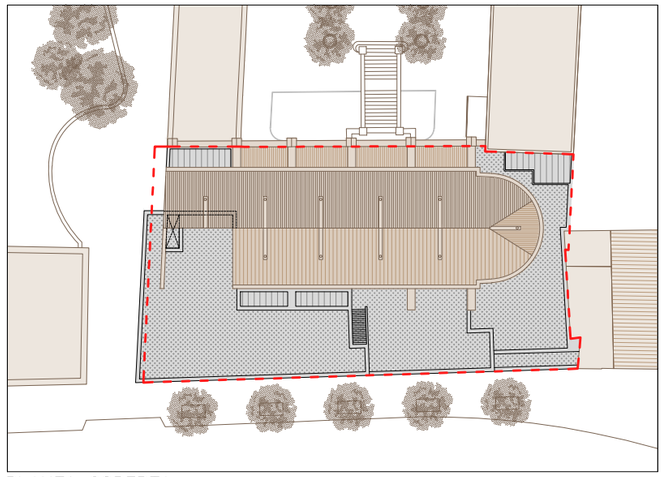
PERÍMETRES REGULADORS SEGONS NIVELLS



PLANTA SEMISOTERRANI NIVELL +0,00

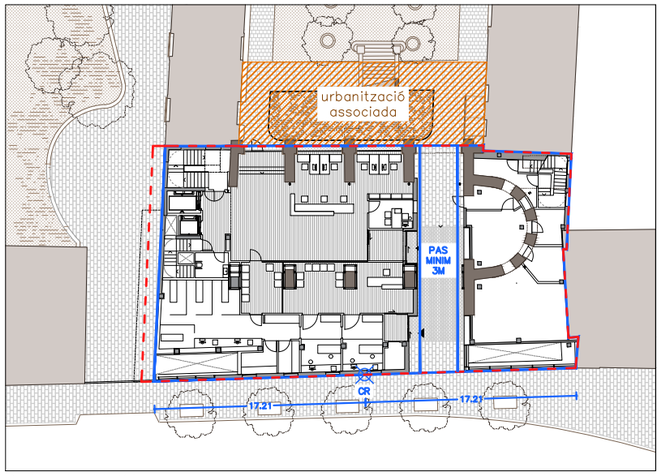


PLANTA SEGONA NIVELL +10,80

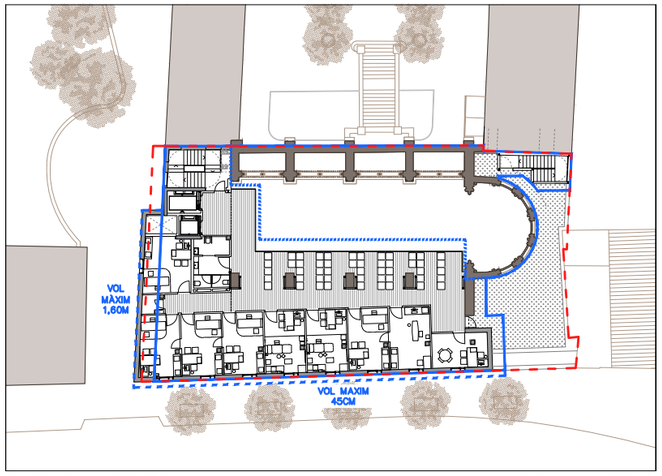


PLANTA COBERTA

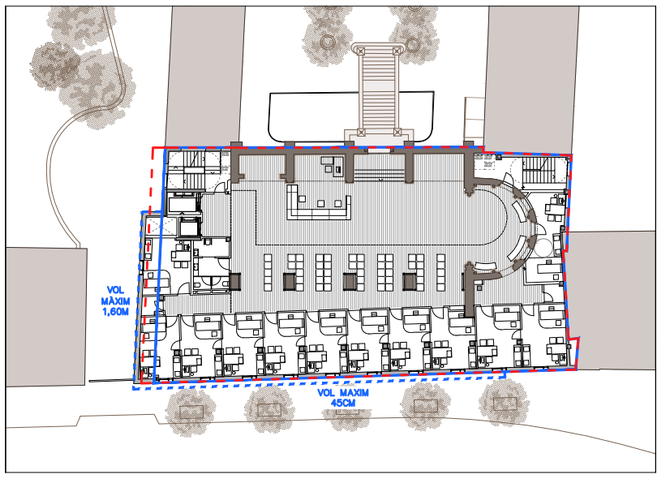
PERÍMETRE REGULADOR
1: 500



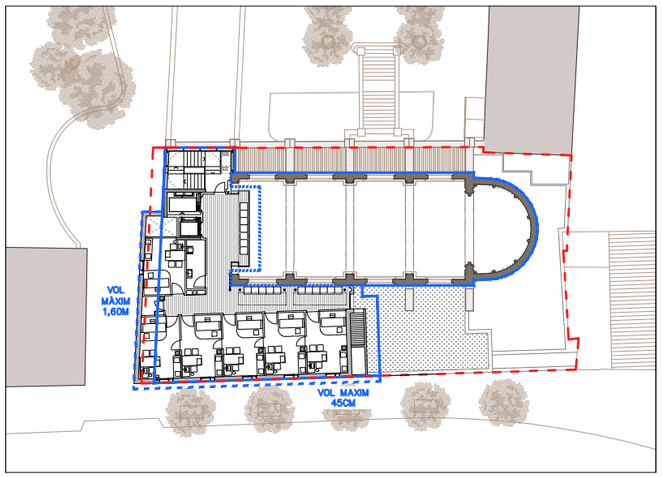
PLANTA BAIXA NIVELL +3,50



PLANTA TERCERA NIVELL +14,30



PLANTA PRIMERA NIVELL +7,30



PLANTA QUARTA NIVELL +17,80

PLANEJAMENT PROPOSAT

ÀMBIT: CENTRE D'ASSISTÈNCIA PRIMÀRIA (CAP)
Qualificació del sòl:

7b Equipaments de nova creació de caràcter local

7b(p) Equipaments comunitaris i dotacions de nova creació de caràcter local, amb nivell D de protecció

6a/7b Parcs i jardins actuals de caràcter local / Equipaments de nova creació de caràcter local

6b/7b Parcs i jardins de nova creació de caràcter local / Equipaments de nova creació de caràcter local

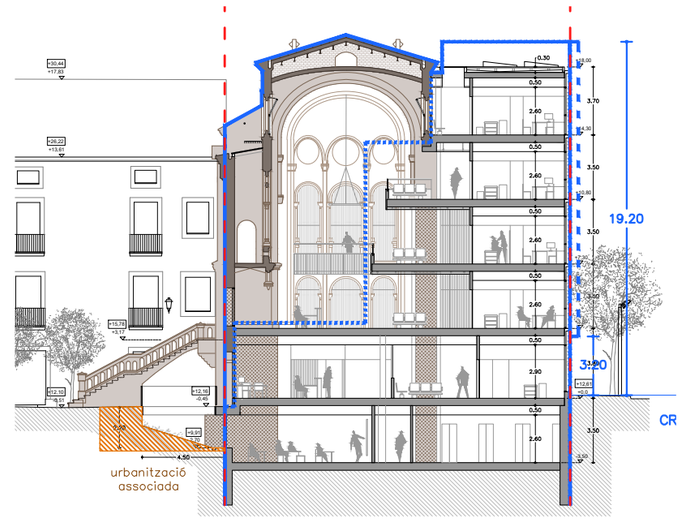
Nivell de catalogació: C
Tipus d'equipament: Sanitari - assistencial
Tipus d'ordenació Volumetria específica de config. flexible

PARÀMETRES D'OREDENACIÓ

Sostre màxim: 3000m2
Cr Cota de referència PB. Definit gràficament.
+0.00m Alçada màxima.
Perímetre regulador
Perfil regulador
Àmbit del Pla Especial Urbanístic

PARÀMETRES PLANEJAMENT / PROJECTE

	Planejament	Projecte
Sostre màxim	3000 m²	2800,30 m²
Nombre màxim de plantes	PB+4	PB+4
Alçada reguladora màxima	perfil regulador	dintre perfil regulador



SECCIÓ TRANSVERSAL

PERFIL REGULADOR
1: 333

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/200 0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ
JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA

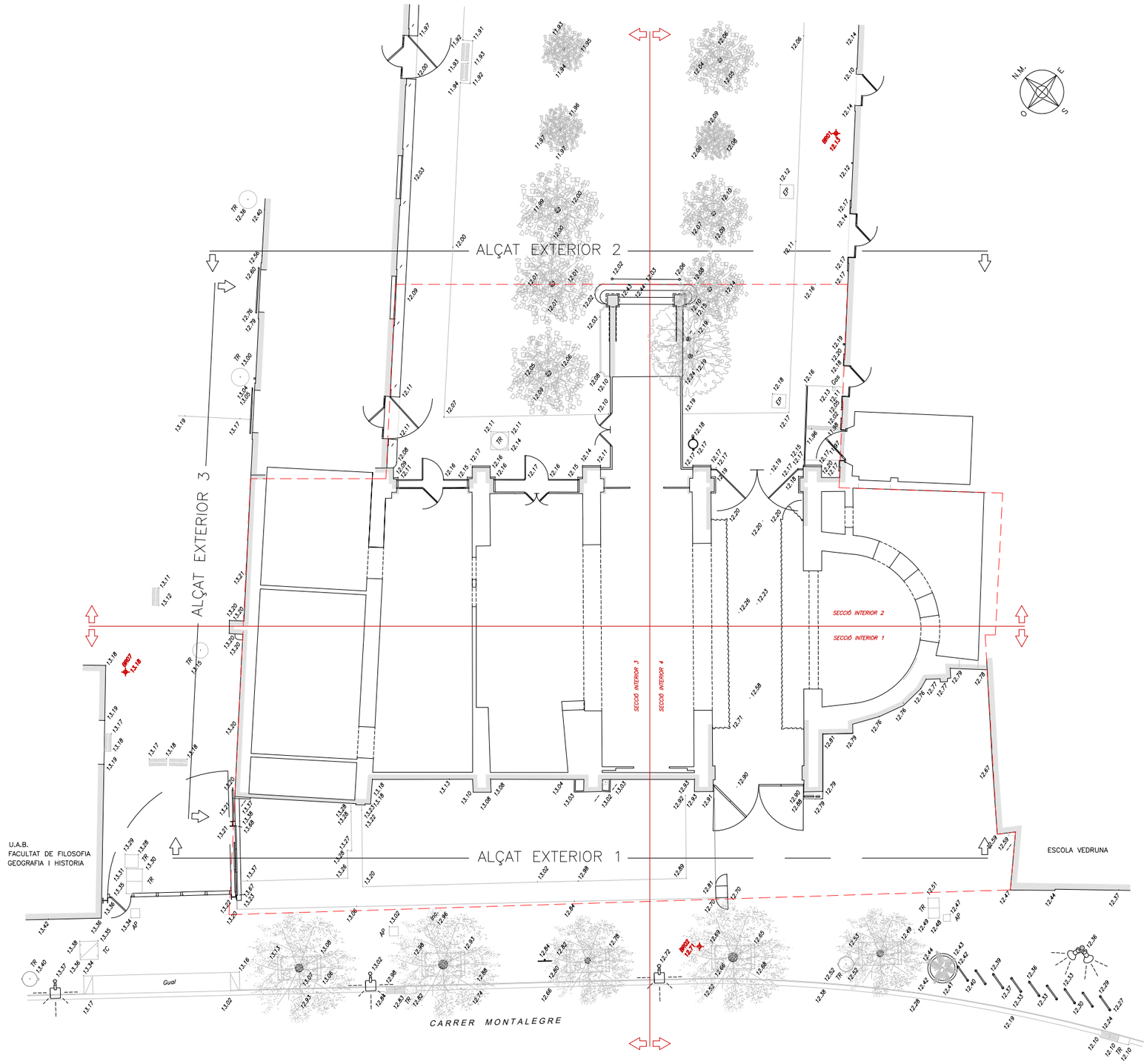
CODI PLÀNOL U.04

NÚM. PLÀNOL U.04

DATA: NOVEMBRE 2023

CAPÍTOL U

NOM FITXER: U.04.dwg



PLANTA BAIXA

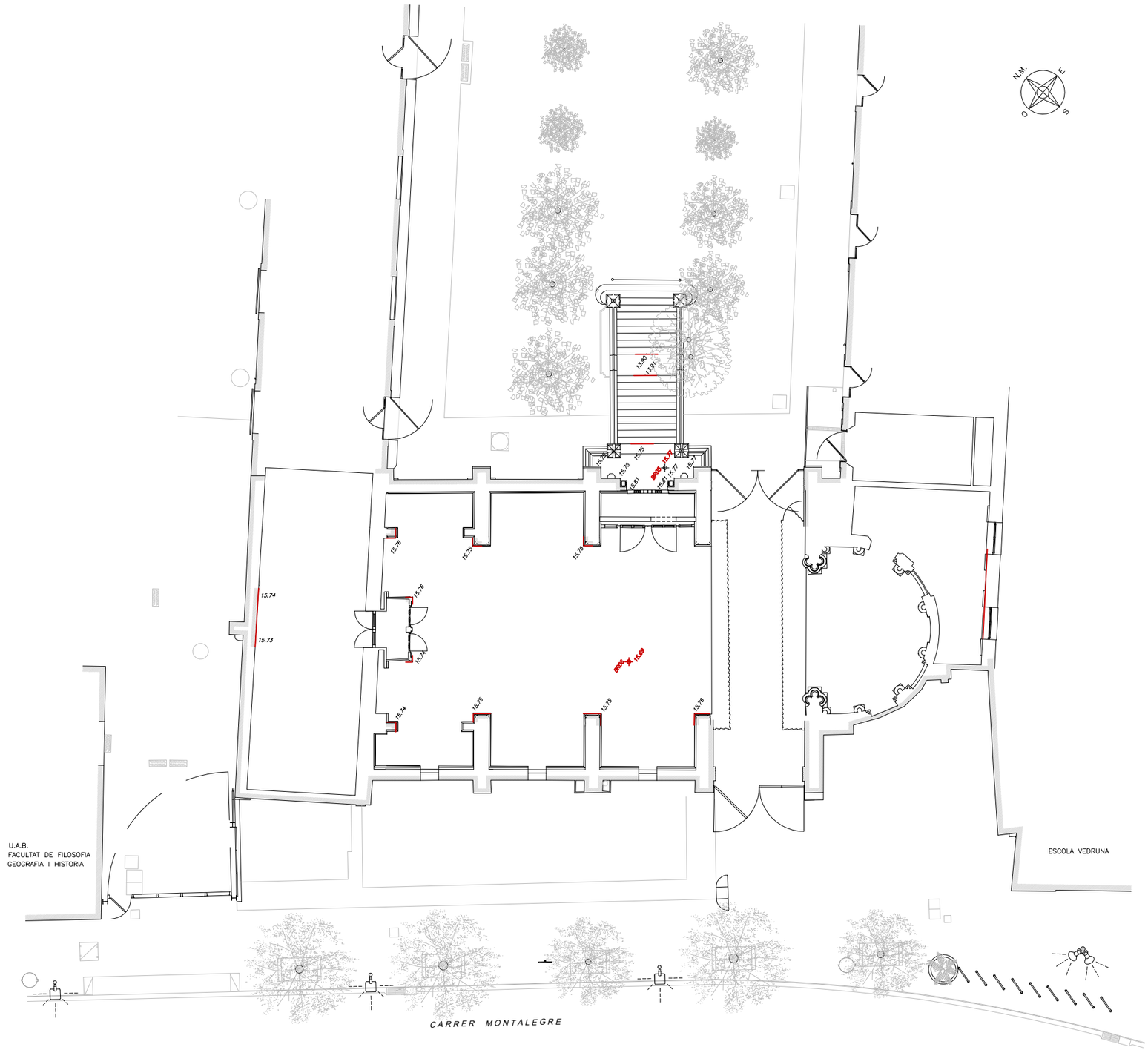
ESTAT ACTUAL
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD. PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES: DIN A3 1/150 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS. PLANTA BAIXA. ESTAT ACTUAL	CODI PLÀNOL: 0.1.01	NÚM. PLÀNOL: 0.1.01
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.1.01.dwg	



LLEGENDA

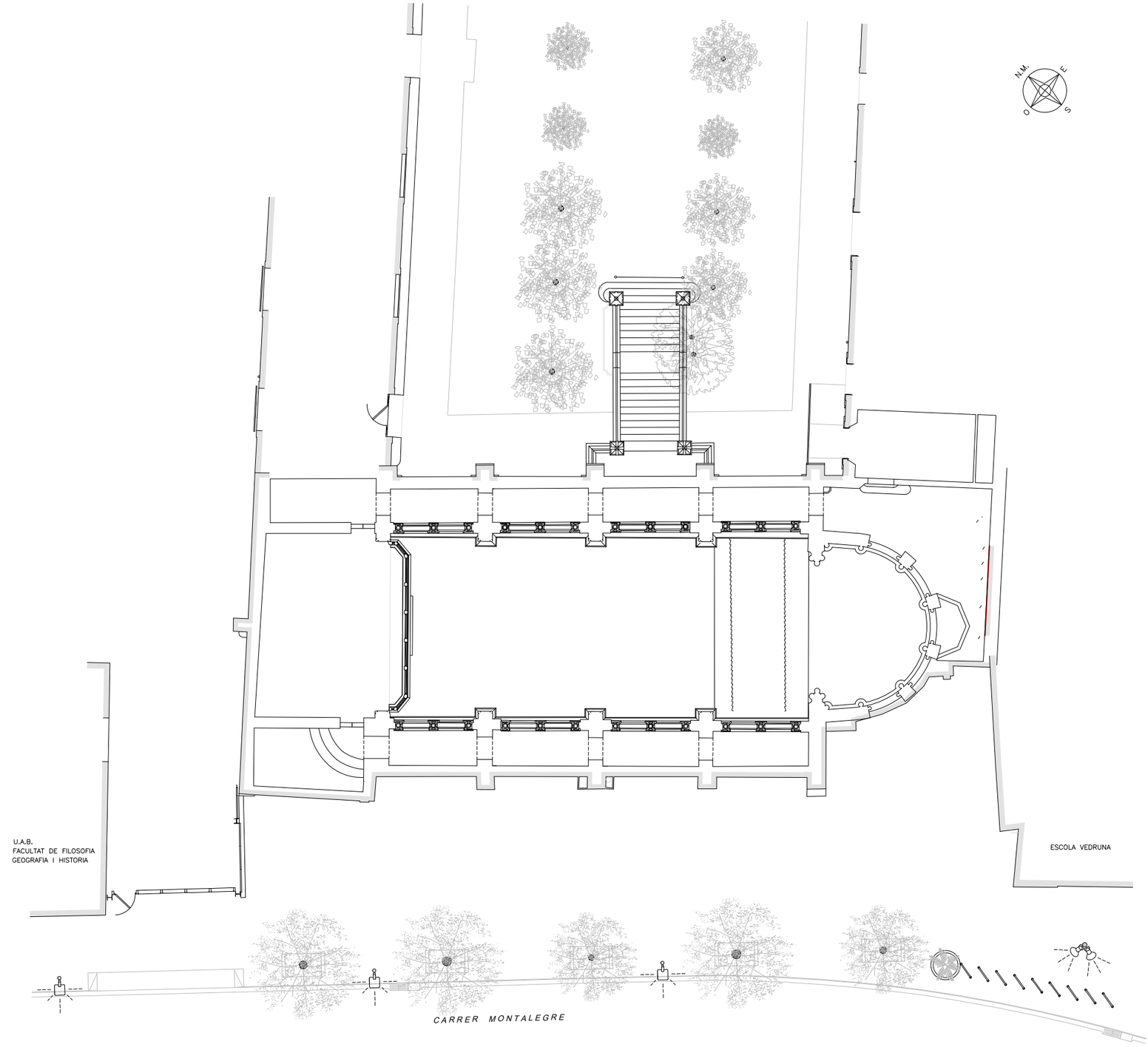
- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

PLANTA PRIMERA
ESTAT ACTUAL
1:200

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD. PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES DIN A3 1/150 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS. PLANTA PRIMERA. ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.1.02.dwg	

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
0.1.02	0.1.02



LLEGENDA

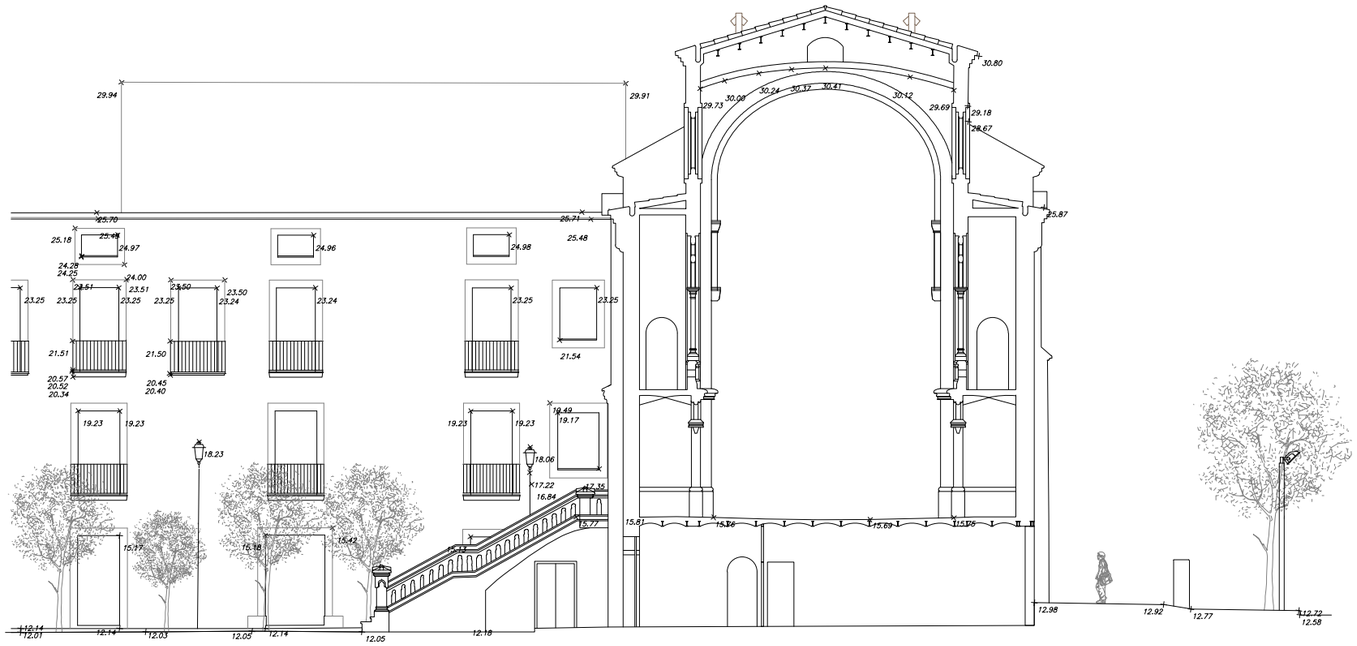
- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

PLANTA SEGONA
ESTAT ACTUAL
1:200

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD. PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES: DIN A3 1/200 (0 — 2,5 — 5) ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS. PLANTA SEGONA. ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.1.03.dwg	

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
0.1.03	0.1.03



P.C. +10

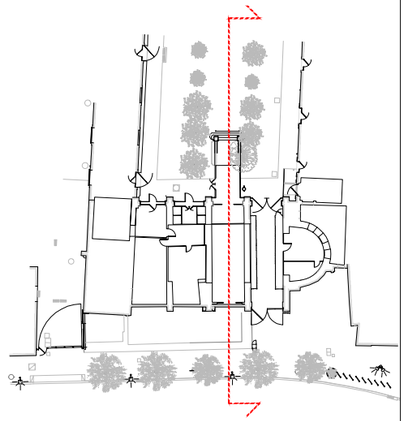
SECCIÓ INTERIOR 4 Escala 1:100

SECCIÓ TRANSVERSAL 1
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595



CODI PLÀNOL	0.1.04
NÚM. PLÀNOL	0.1.04

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

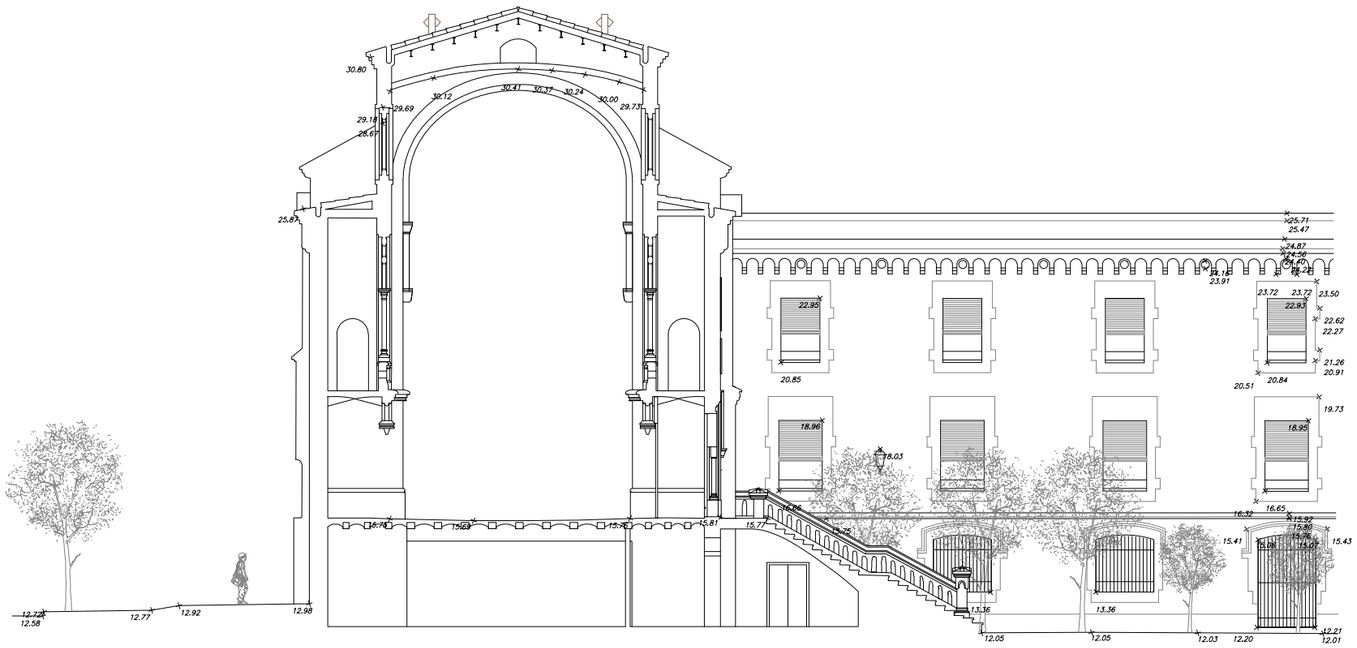
TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES DIN A3 1/200 — 0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
SECCIÓ TRANSVERSAL 1
ESTAT ACTUAL

DATA: NOVEMBRE 2023
CAPÍTOL: 0
NOM FITXER: 0.1.04.dwg



P.C. +10

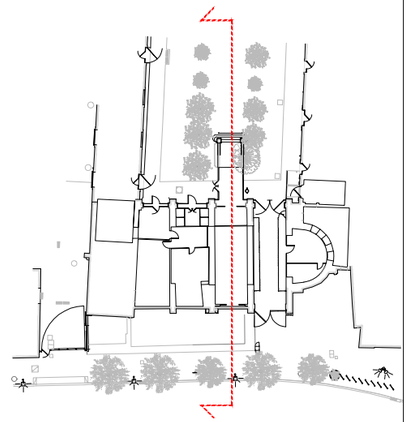
SECCIÓ INTERIOR 3 Escala 1:100

SECCIÓ TRANSVERSAL 2
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595



CODI PLÀNOL: 0.1.05	NÚM. PLÀNOL: 0.1.05
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
NOM FITXER: 0.1.05.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

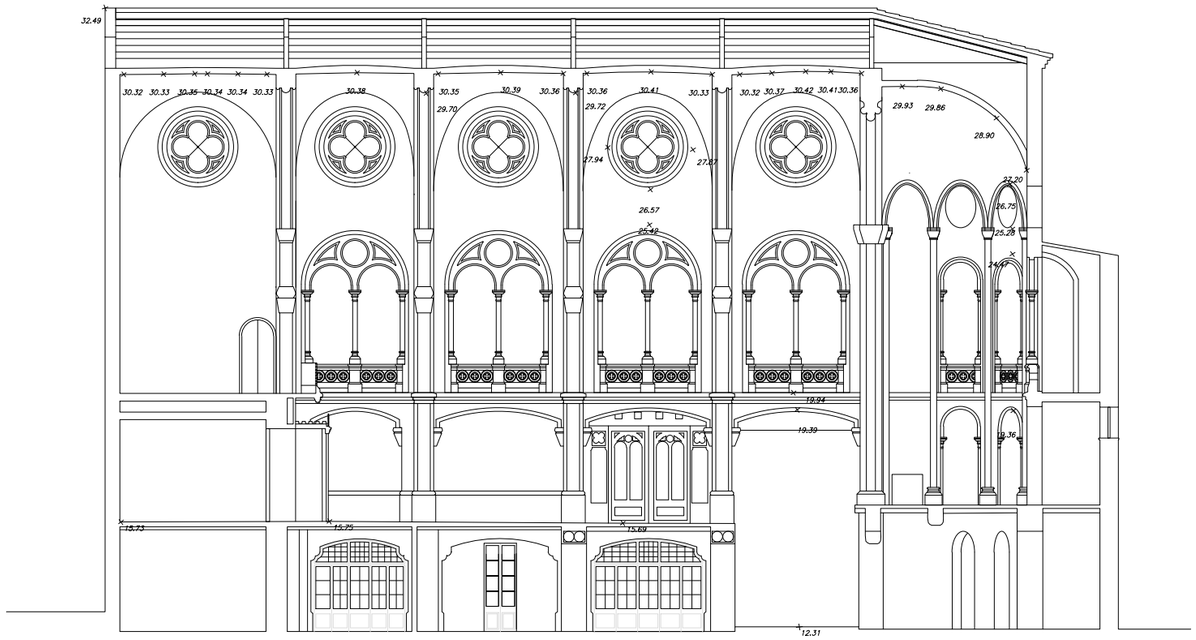
ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES: DIN A3 1/200 — 0 2.5 5 — ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
SECCIÓ TRANSVERSAL 2
ESTAT ACTUAL



P.C. +10

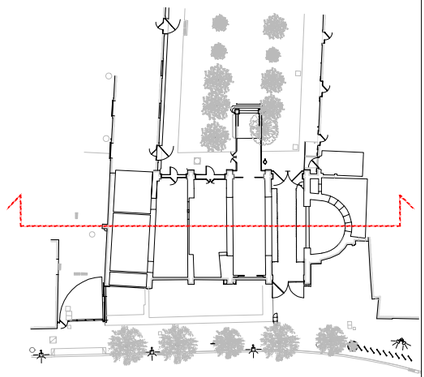
SECCIÓ INTERIOR 2 Escala 1:100

SECCIÓ LONGITUDINAL 1
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595



CODI PLÀNOL	0.1.06
NÚM. PLÀNOL	0.1.06
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL 0
NOM FITXER: 0.1.06.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

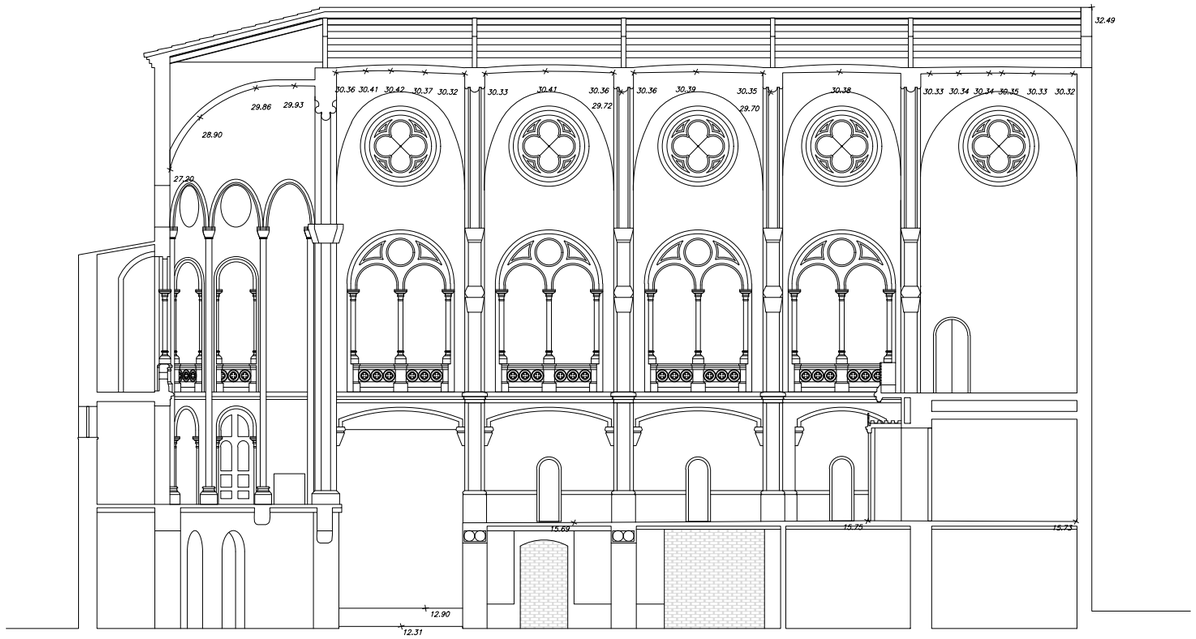
ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES DIN A3 1/200 — 0 2.5 5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
SECCIÓ LONGITUDINAL 1
ESTAT ACTUAL



P.C. +10

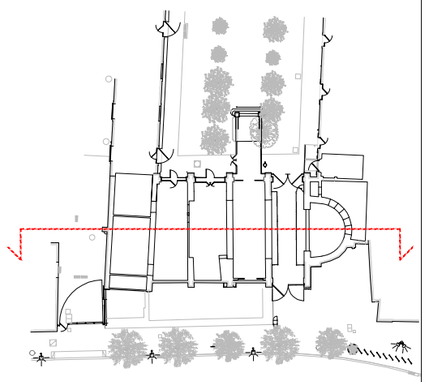
SECCIÓ INTERIOR 1 Escala 1:100

SECCIÓ LONGITUDINAL 2
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595



CODI PLÀNOL	0.1.07
NÚM. PLÀNOL	0.1.07

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

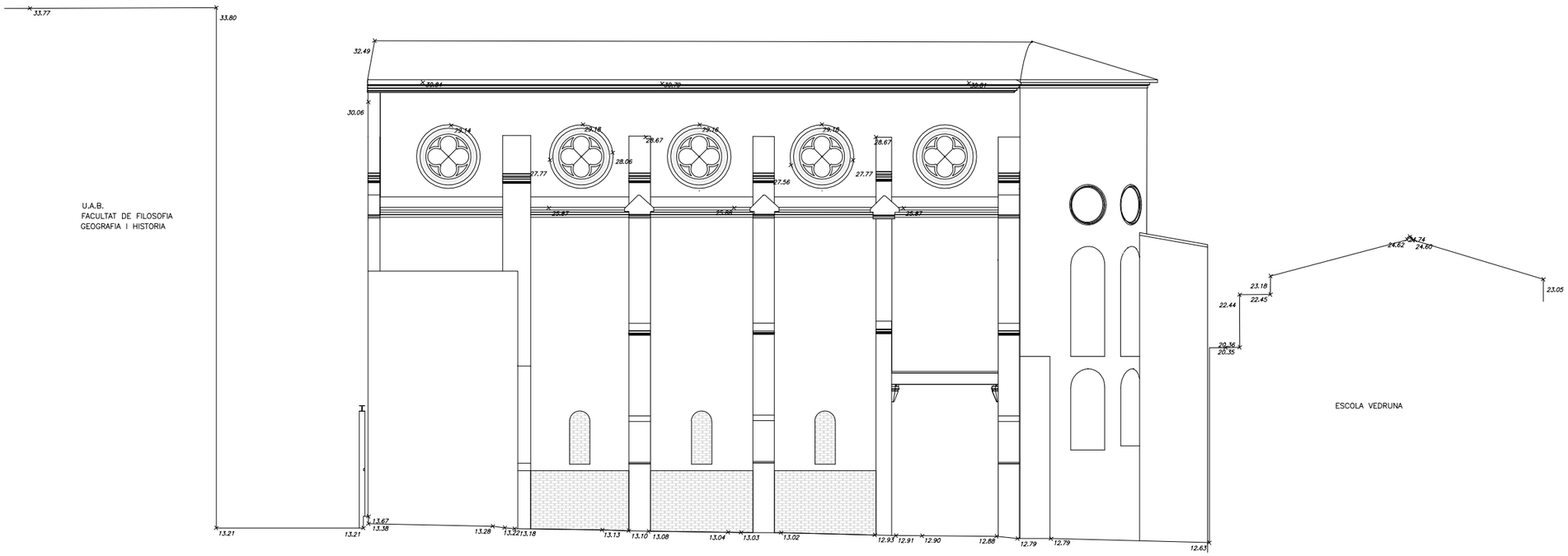
TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES: DIN A3 1/200 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
SECCIÓ LONGITUDINAL 2
ESTAT ACTUAL

DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL 0
NOM FITXER: 0.1.07.dwg	



P.C. +10

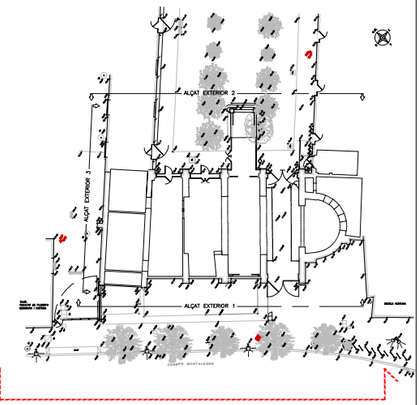
ALÇAT EXTERIOR 1 Escala 1:100

ALÇAT MONTALEGRE
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595



CODI PLÀNOL: 0.1.08	NÚM. PLÀNOL: 0.1.08

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

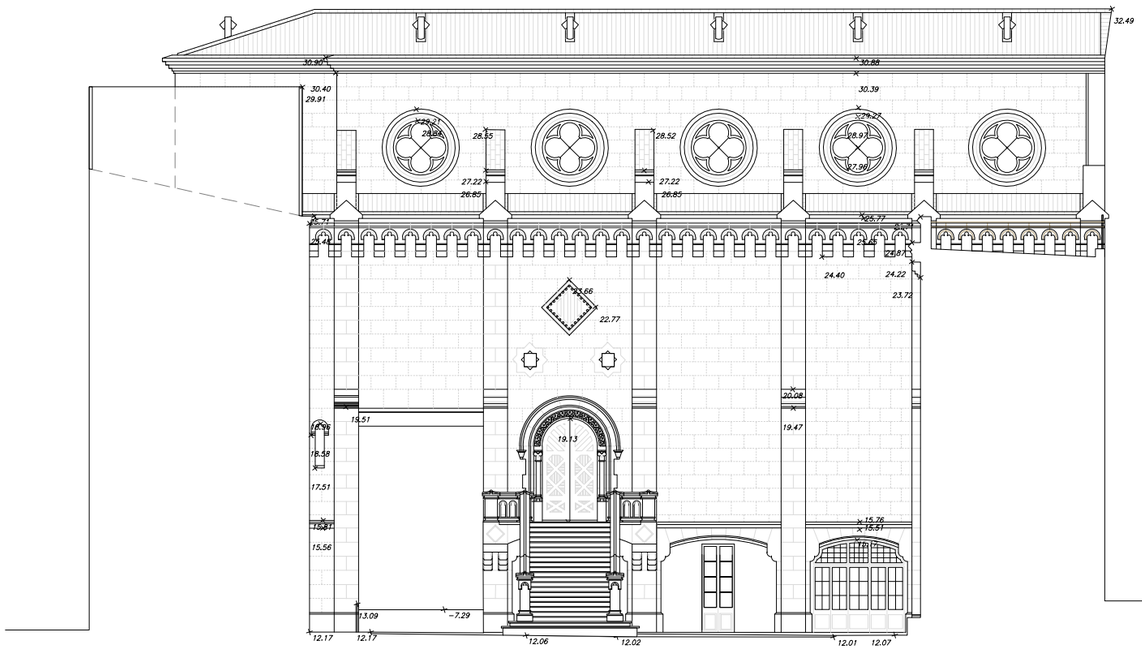
TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES DIN A3 1/200 — 0 2.5 5 — ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
ALÇAT MONTALEGRE
ESTAT ACTUAL

DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
NOM FITXER: 0.1.08.dwg	



P.C. +10

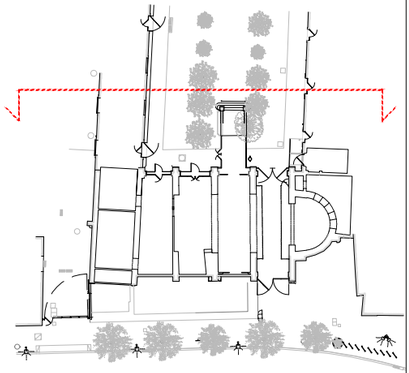
ALÇAT EXTERIOR 2 Escala 1:100

ALÇAT PATI TARONGERS
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595



CODI PLÀNOL 0.1.09	NÚM. PLÀNOL 0.1.09
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL 0
NOM FITXER: 0.1.09.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

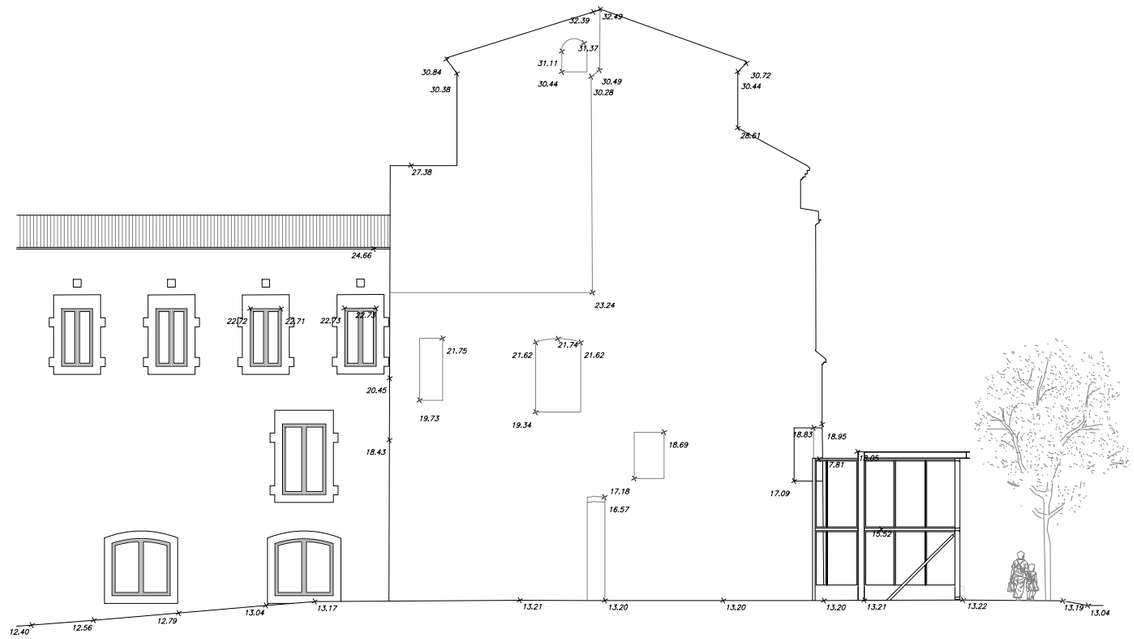
ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES DIN A3 1/200 — 0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
ALÇAT PATI TARONGERS
ESTAT ACTUAL



P.C. +10

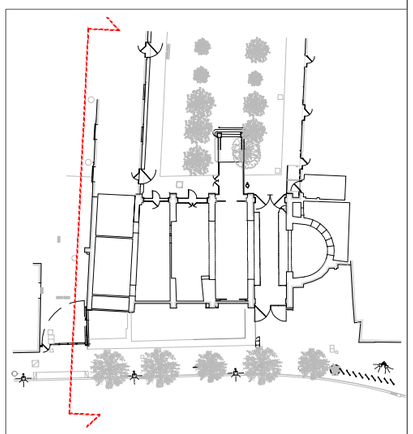
ALÇAT EXTERIOR 3 Escala 1:100

ALÇAT PASSATGE UB
1:200

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefónica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595



CODI PLÀNOL: 0.1.10	NÚM. PLÀNOL: 0.1.10
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
NOM FITXER: 0.1.10.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES: DIN A3 1/200 — 0 2.5 5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
ALÇAT PASSATGE UB
ESTAT ACTUAL

LLEGENDA

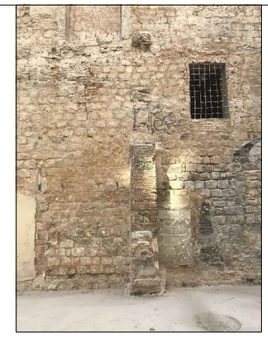
ENDERROCS FASE 1
seccionat
projectat

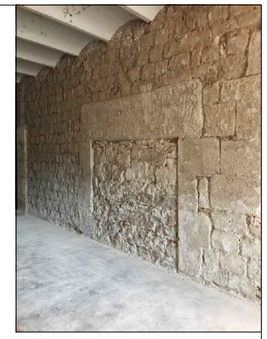
ENDERROCS FASE 2
seccionat
projectat

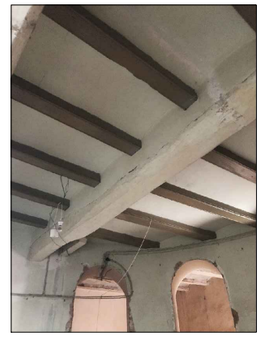
ELEMENTS A CONSERVAR I RESITUAR

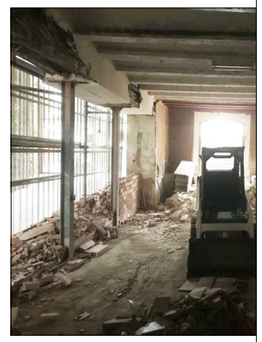
PLANTA BAIXA

ENDERROCS
1:150


MUR CARREUS PEDRA


MUR CARREUS PEDRA


SOSTRE ABSIS


JASSERES I VIGUETES FUSTA

ESTRUCTURA METÀLICA PASSATGE

TAPIAT SOTA ESCALA

FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR

PAVIMENT LLAMBORDA EXTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/150 (0 — 3.75) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS PLANTA BAIXA ENDERROCS

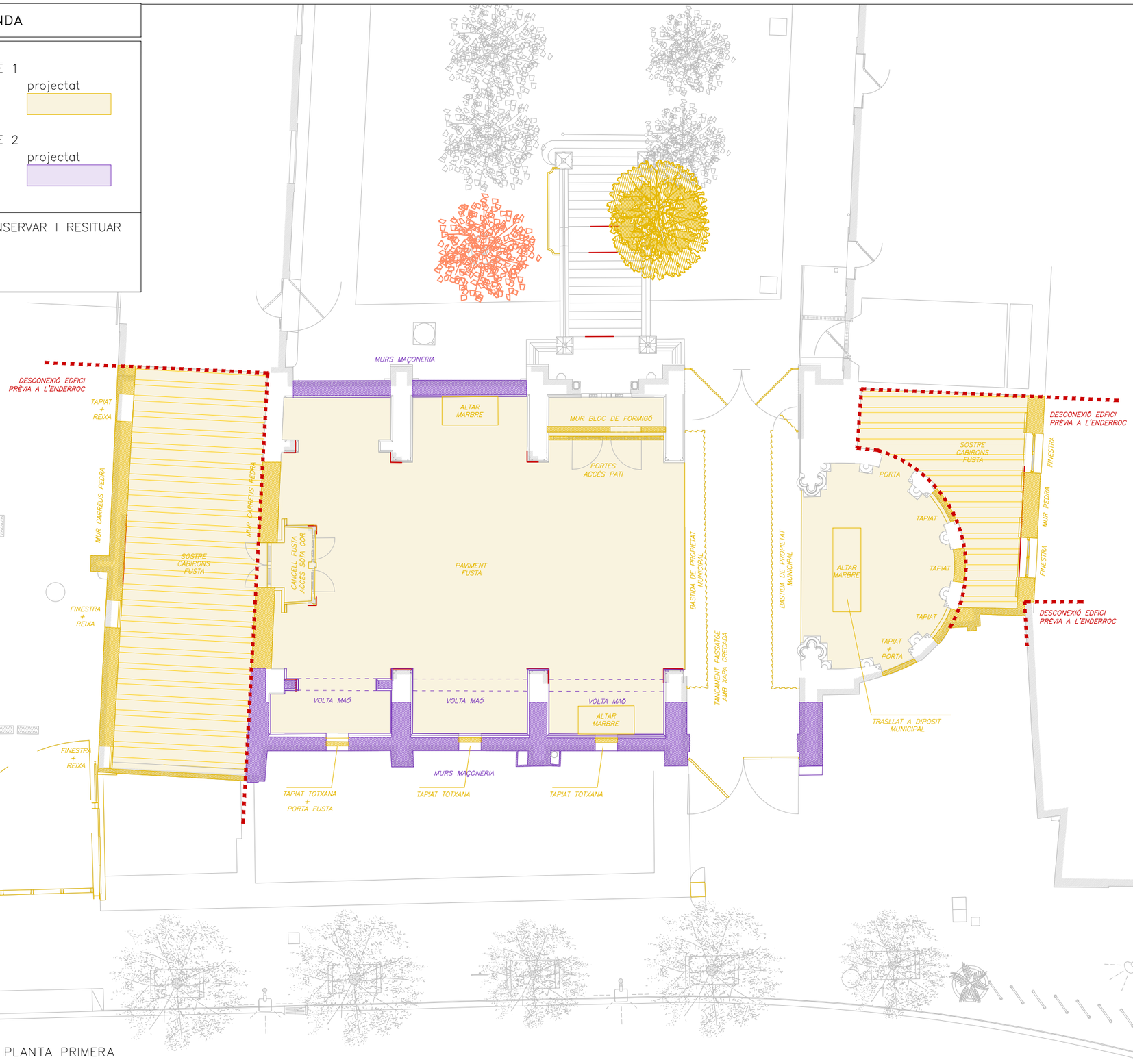
CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
0.2.01	0.2.01
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL 0
NOM FITXER: 0.2.01.dwg	

LLEGENDA

ENDERROCS FASE 1
seccionat projectat

ENDERROCS FASE 2
seccionat projectat

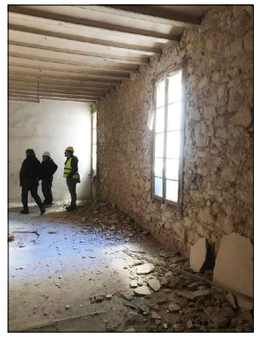
ELEMENTS A CONSERVAR I RESITUAR



PLANTA PRIMERA

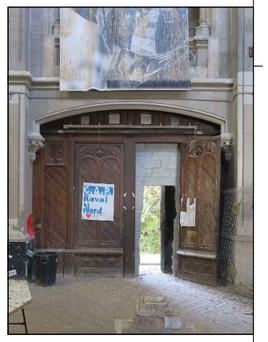
ENDERROCS
1:150

CARREUS PEDRA


MUR CARREUS PEDRA

MUR CARREUS PEDRA

PORTES ACCÉS SOTA COR



PORTES ACCÉS PATI

ALTAR MARBRE

CAPELLA LATERAL

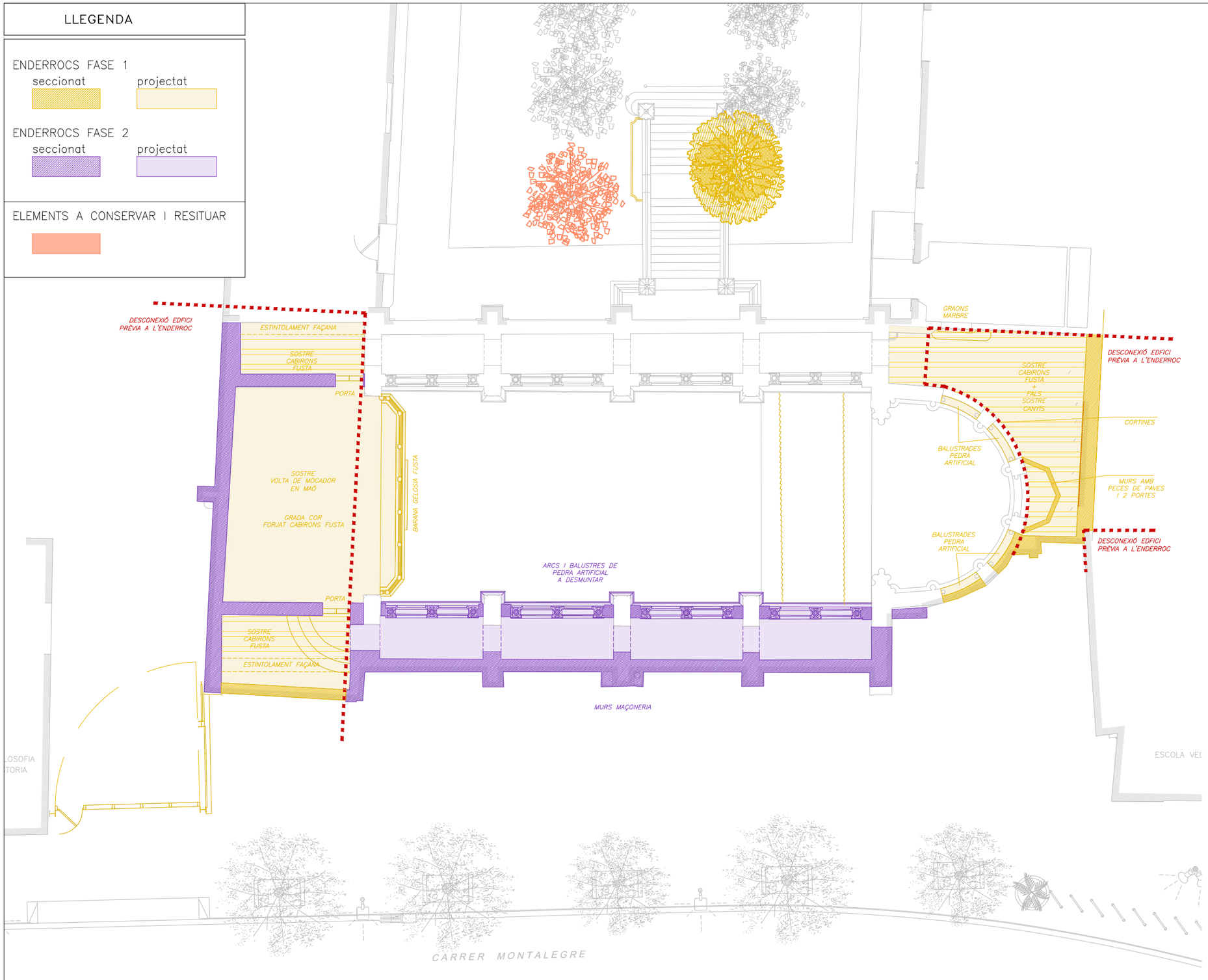
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: CAP RAVAL NORD	CLAU: CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/150 (0 — 3.75) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS PLANTA PRIMERA ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.02	NÚM. PLÀNOL: 0.2.02
						DATA: JULIOL 2022	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.2.02.dwg	

LLEGENDA

ENDERROCS FASE 1
seccionat
projectat

ENDERROCS FASE 2
seccionat
projectat

ELEMENTS A CONSERVAR I RESITUAR

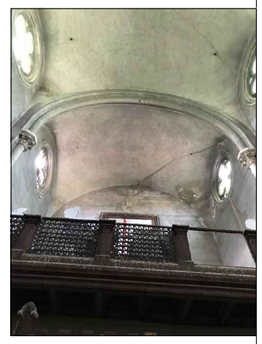


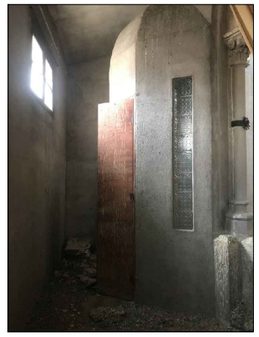
PLANTA SEGONA

ENDERROCS
1:150

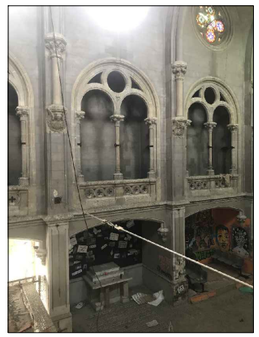
MUR CARREUS PEDRA

MUR CARREUS PEDRA


MUR CARREUS PEDRA


MUR CARREUS PEDRA

MUR CARREUS PEDRA


MUR CARREUS PEDRA

MUR CARREUS PEDRA

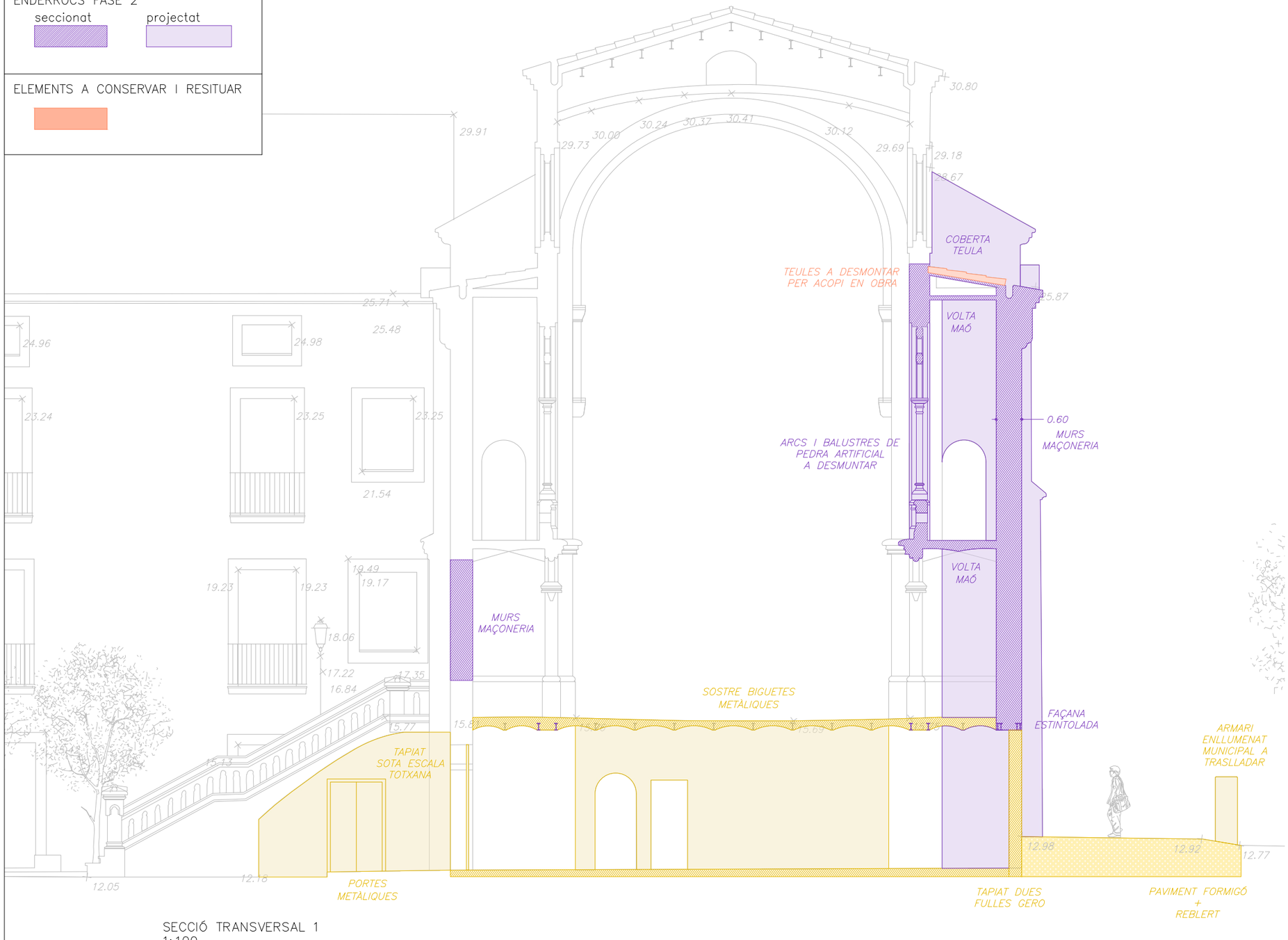
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/150 (0 – 3.75) ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS PLANTA SEGONA ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.03	NÚM. PLÀNOL: 0.2.03
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.2.03.dwg	

LLEGENDA

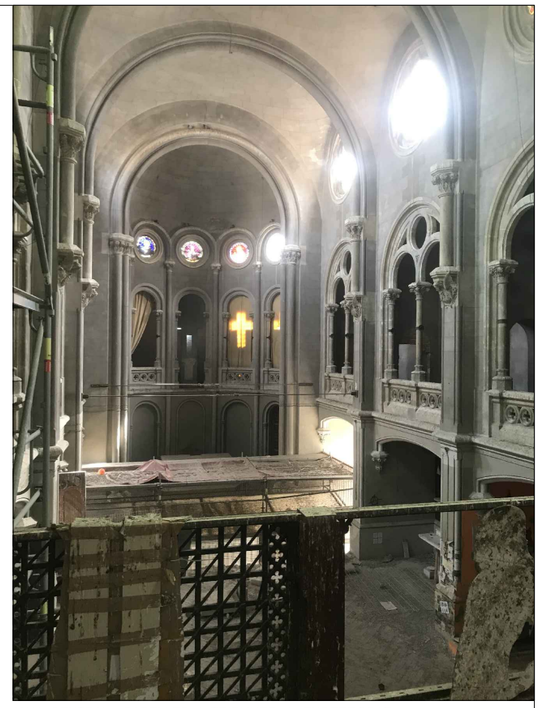
ENDERROCS FASE 1
seccionat
projectat

ENDERROCS FASE 2
seccionat
projectat

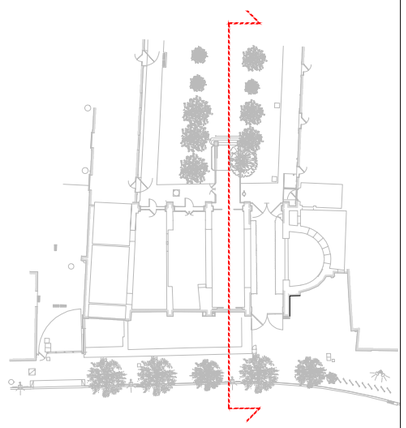
ELEMENTS A CONSERVAR I RESITUAR



SECCIÓ TRANSVERSAL 1
1:100



NAU CENTRAL, CAPELLES I TRIBUNES A ENDERROCAR



Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS SECCIÓ TRANSVERSAL 1 ENDERROCS

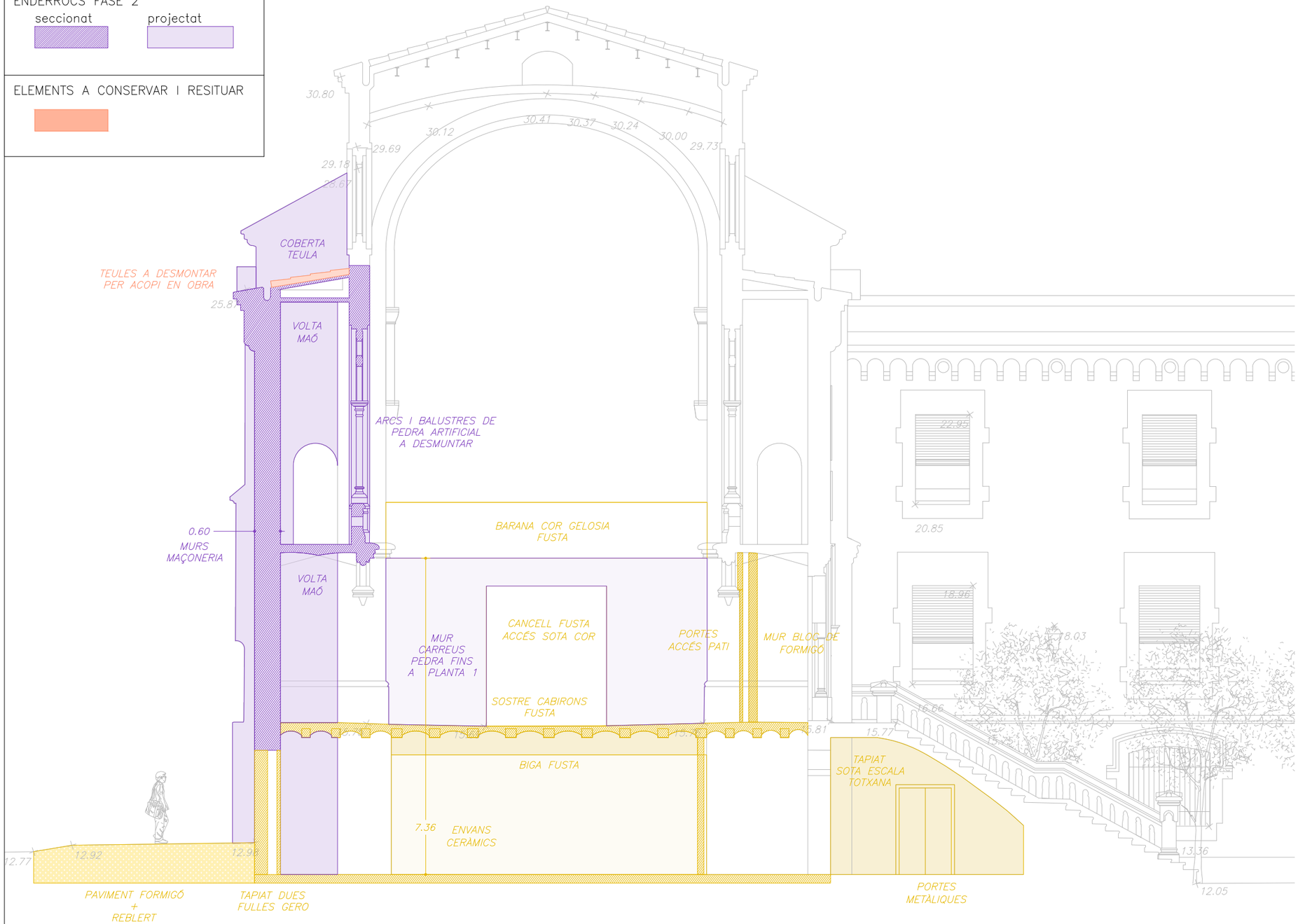
CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
0.2.04	0.2.04
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL 0
NOM FITXER: 0.2.04.dwg	

LLEGENDA

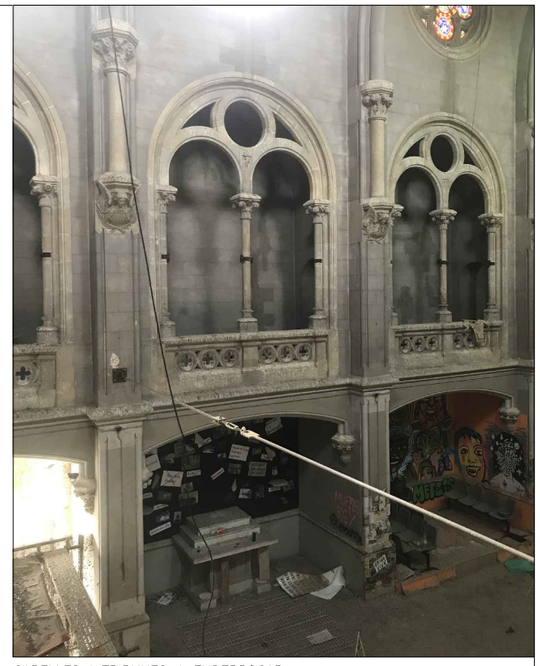
ENDERROCS FASE 1
seccionat
projectat

ENDERROCS FASE 2
seccionat
projectat

ELEMENTS A CONSERVAR I RESITUAR

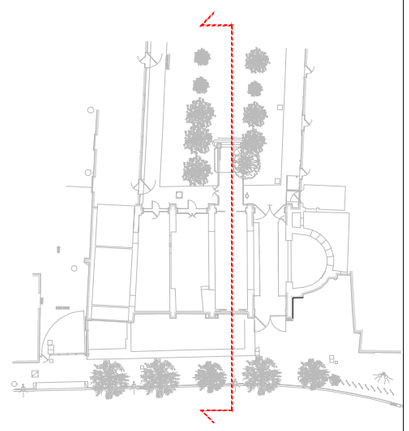


SECCIÓ TRANSVERSAL 2
1:100



CAPELLES I TRIBUNES A ENDERROCAR

PLANTA BAIXA CAPELLA



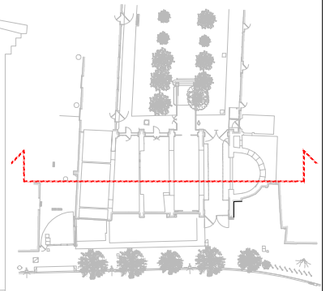
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS SECCIÓ TRANSVERSAL 2 ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.05	NÚM. PLÀNOL: 0.2.05
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.2.05.dwg	

LLEGENDA

ENDERROCS FASE 1
seccionat
projectat

ENDERROCS FASE 2
seccionat
projectat

ELEMENTS A CONSERVAR I RESITUAR



TEULES A DESMONTAR PER ACOPI EN OBRA

TEULADA FORMADA PER ENCADELLAT CERÀMIC I VIGUETES D'ACER

DESCONEXIÓ EDFICI PRÈVIA A L'ENDERROC

SOSTRE VOLTA DE MOCADOR EN MAÓ

OCUL PEDRA ARTIFICIAL A DESMUNTAR

MURS MAÇONERIA

PORTA

BARANA COR EN FUSTA

GRADA COR FORJAT CABIRONS FUSTA

SOSTRE CABIRONS FUSTA

CANCELL FUSTA ACCÉS SOTA COR

MURS MAÇONERIA

PORTES ACCÉS PATI

SOSTRE CABIRONS FUSTA

MURS INTERÉS ARQUEOLÒGIC, TRASLLADAR CARREUS A DIPÒSIT MUNICIPAL

MUR CARREUS PEDRA FINS A PLANTA 1

ENVÀ TOTXANA

BIGA FUSTA

BIGA FUSTA

BIGA FUSTA

BIGA FUSTA

SOSTRE CABIRONS FUSTA

ALTAR MARBRE

PORTA

TAPIAT

BALUSTRADES PEDRA ARTIFICIAL

TEULES A DESMUNTAR PER ACOPI EN OBRA

COBERTA + FALS SOSTRE

MUR MAÇONERIA

MUR CARREUS PEDRA FINS A PLANTA 1

FUSTERIA

FUSTERIA

FUSTERIA

SECCIÓ LONGITUDINAL 1
1:100

P.C. +10

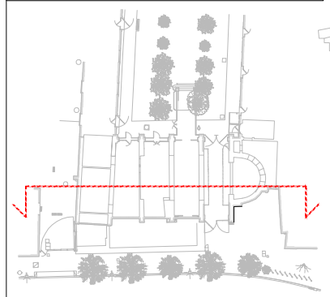
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS SECCIÓ LONGITUDINAL 1 ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.06	NÚM. PLÀNOL: 0.2.06
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.2.06.dwg	

LLEGENDA

ENDERROCS FASE 1
seccionat
projectat

ENDERROCS FASE 2
seccionat
projectat

ELEMENTS A CONSERVAR I RESITUAR



DESCONEXIÓ EDFICI PRÈVIA A L'ENDERROC

TEULES A DESMONTAR PER ACOPI EN OBRA

TEULADA FORMADA PER ENCADELLAT CERÀMIC I VIGUETES D'ÀCER

32.49

SOSTRE VOLTA DE MOCADOR EN MAÓ

30.33 30.34 30.33 30.32

OCUL PEDRA ARTIFICIAL A DESMUNTAR
VITRALLS A CONSERVAR

0.48

MURS MAÇONERIA

TEULES A DESMONTAR PER ACOPI EN OBRA

COBERTA + FALS SOSTRE

29.86 29.93 28.90 27.20

30.36 30.41 30.42 30.37 30.32 30.33 30.41 30.36 29.72 30.36 30.39 30.35 29.70 30.38

MURS MAÇONERIA

BALUSTRADES PEDRA ARTIFICIAL

ARCS I BALUSTRES DE PEDRA ARTIFICIAL A DESMUNTAR

BARANA COR EN FUSTA

PORTA

GRADA COR FORJAT CABIRONS FUSTA

PORTA

TAPIAT TOTXANA + PORTA FUSTA

TAPIAT TOTXANA + PORTA FUSTA

TAPIAT TOTXANA + PORTA FUSTA

SOSTRE CABIRONS FUSTA

11.87

MUR CARREUS PEDRA FINS A PLANTA 2

TAPIAT

ALTAR MARBRE

0.60

MUR MAÇONERIA

CANCELL FUSTA ACCÉS SOTA COR

7.68

BIGA FUSTA

BIGA FUSTA

BIGA FUSTA

BIGA FUSTA

15.69 15.72

0.69

MURS INTERÉS ARQUEOLÒGIC, TRASLLADAR CARREUS A DIPÒSIT MUNICIPAL

MUR CARREUS PEDRA FINS A PLANTA 1

12.90

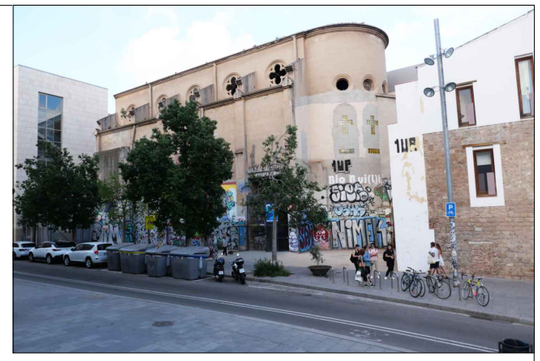
TAPIAT DUES FULLES GERO

TAPIAT DUES FULLES GERO

TAPIAT DUES FULLES GERO

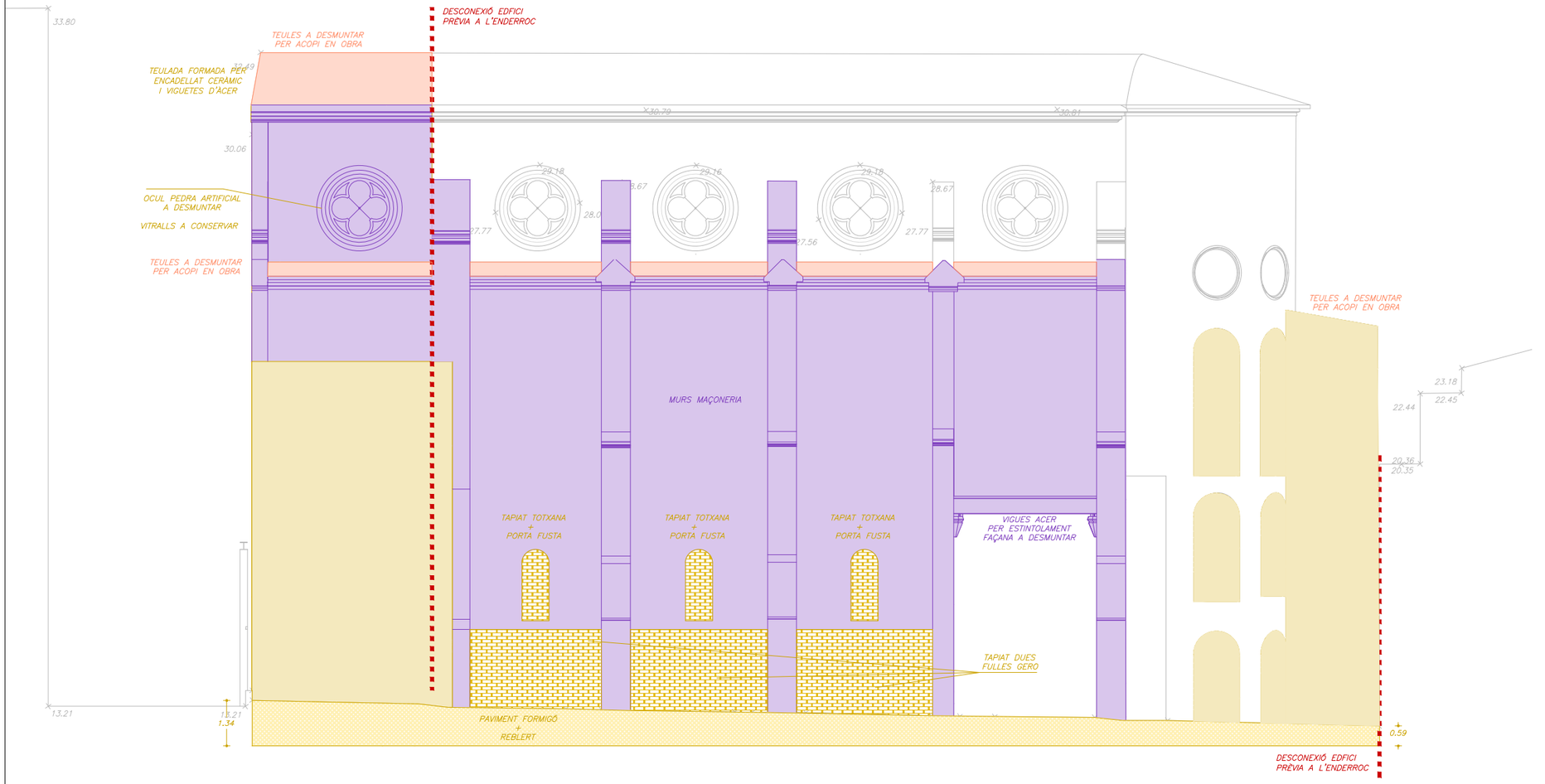
SECCIÓ LONGITUDINAL 2
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS SECCIÓ LONGITUDINAL 2 ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.07	NÚM. PLÀNOL: 0.2.07
					DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0	
					NOM FITXER: 0.2.07.dwg		

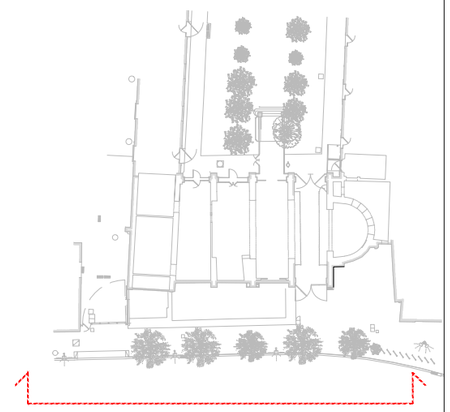


VISTA EXTERIOR ABSIS

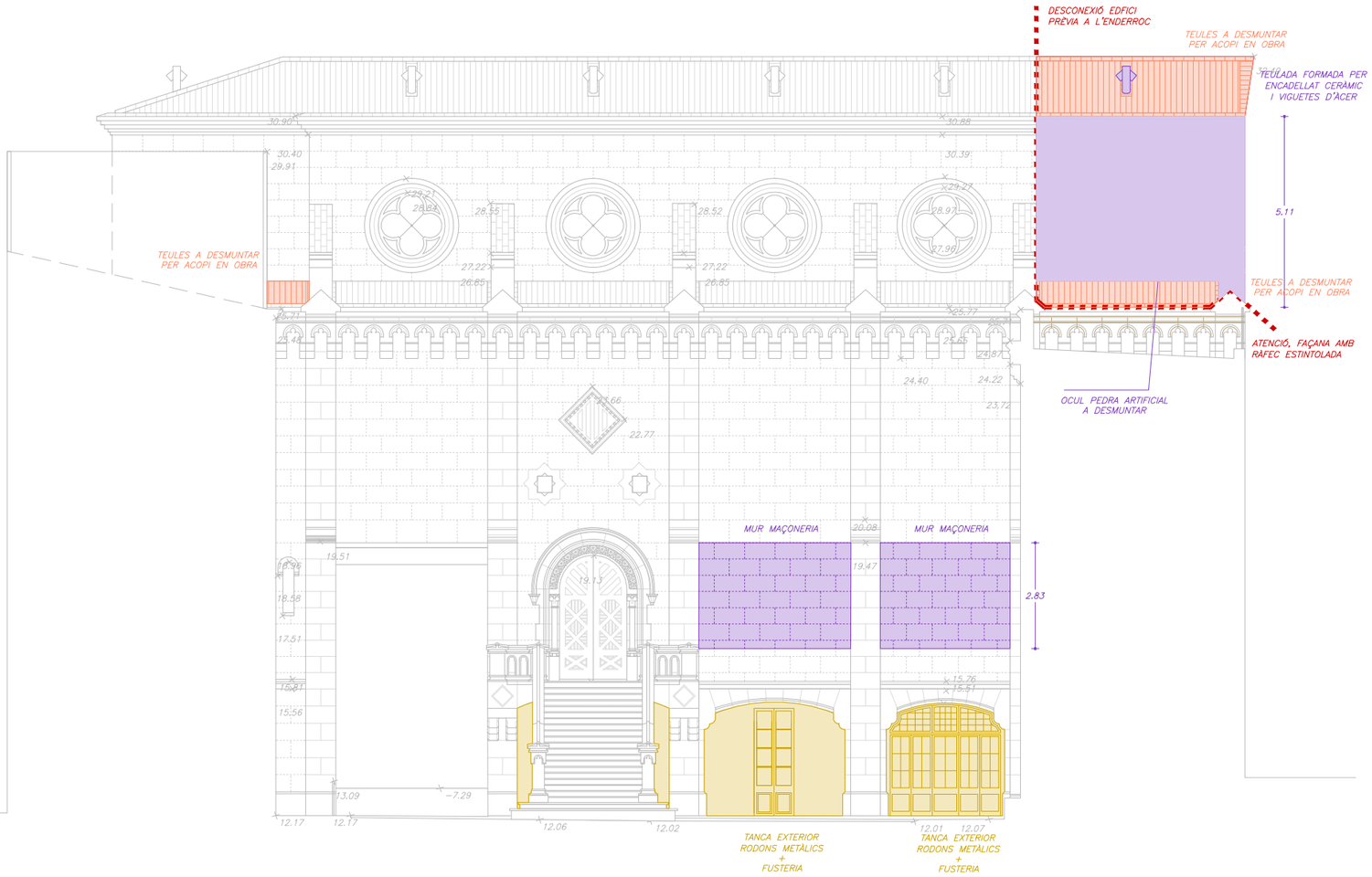
PORTA PASSATGE I FAÇANA CARRER MONTALEGRE



ALÇAT MONTALEGRE
1:150



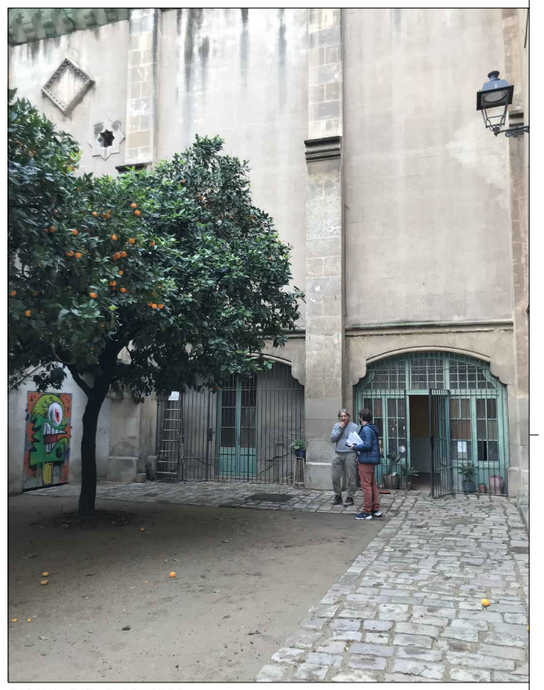
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/150 — 0 — 3.75 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS ALÇAT MONTALEGRE ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.08	NÚM. PLÀNOL: 0.2.08
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.2.08.dwg	



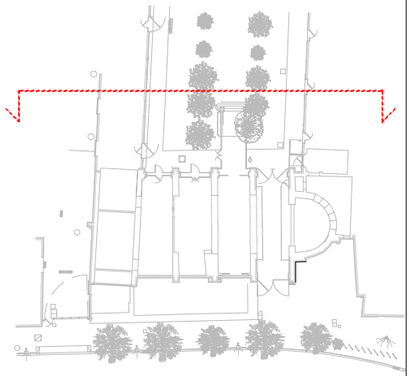
P.C. +10

ALÇAT PATI TARONGERS
1:150

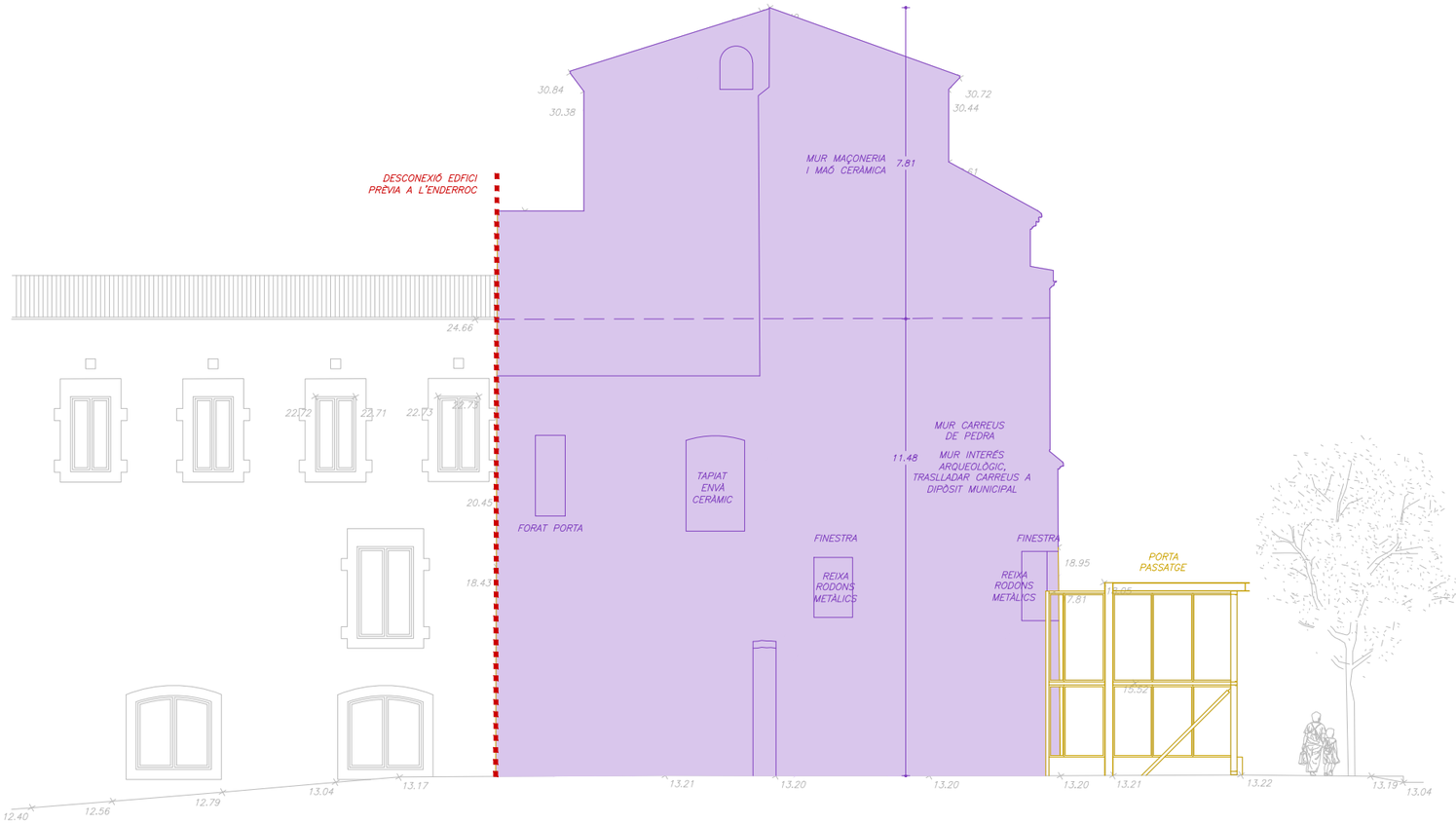
FAÇANA SUPERIOR ÒCULS



FAÇANA PATI TARONGERS



Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/150 — 0 — 3.75 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS ALÇAT PATI TARONGERS ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.09	NÚM. PLÀNOL: 0.2.09
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.2.09.dwg	

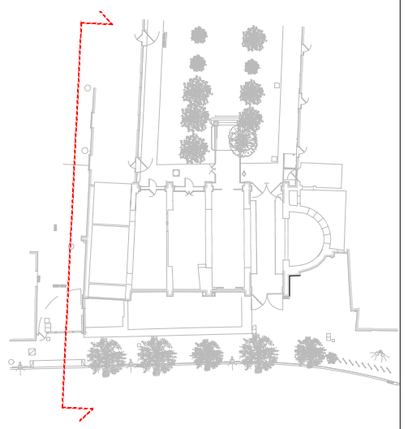


P.C. +10

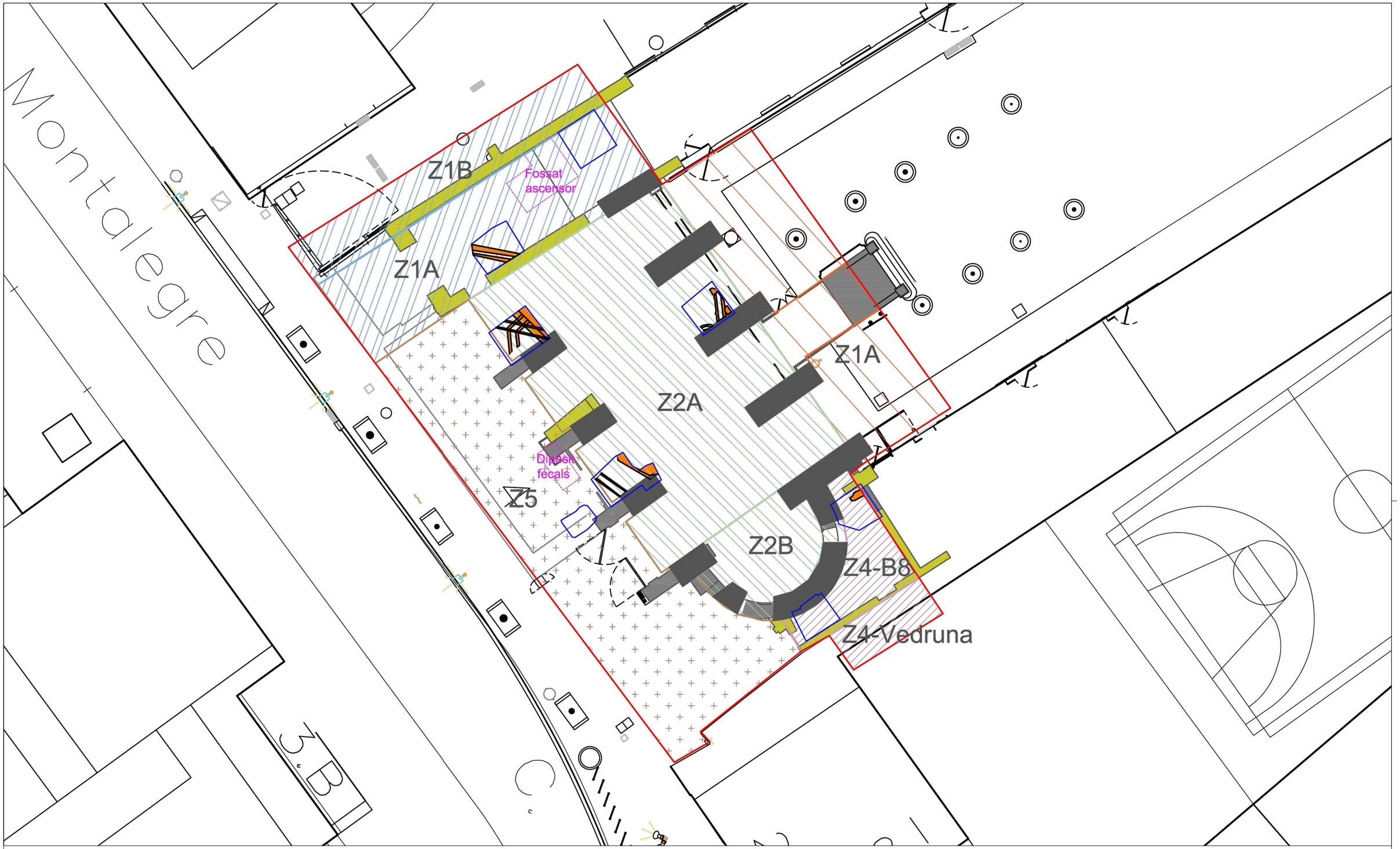
ALÇAT PASSATGE UB
1:150

FAÇANA PASSATGE REPICADA

PORTA PASSATGE



Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/150 — 0 — 3.75 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL I ENDERROCS ALÇAT PASSATGE UB ENDERROCS	CODI PLÀNOL: 0.2.10	NÚM. PLÀNOL: 0.2.10
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.2.10.dwg	

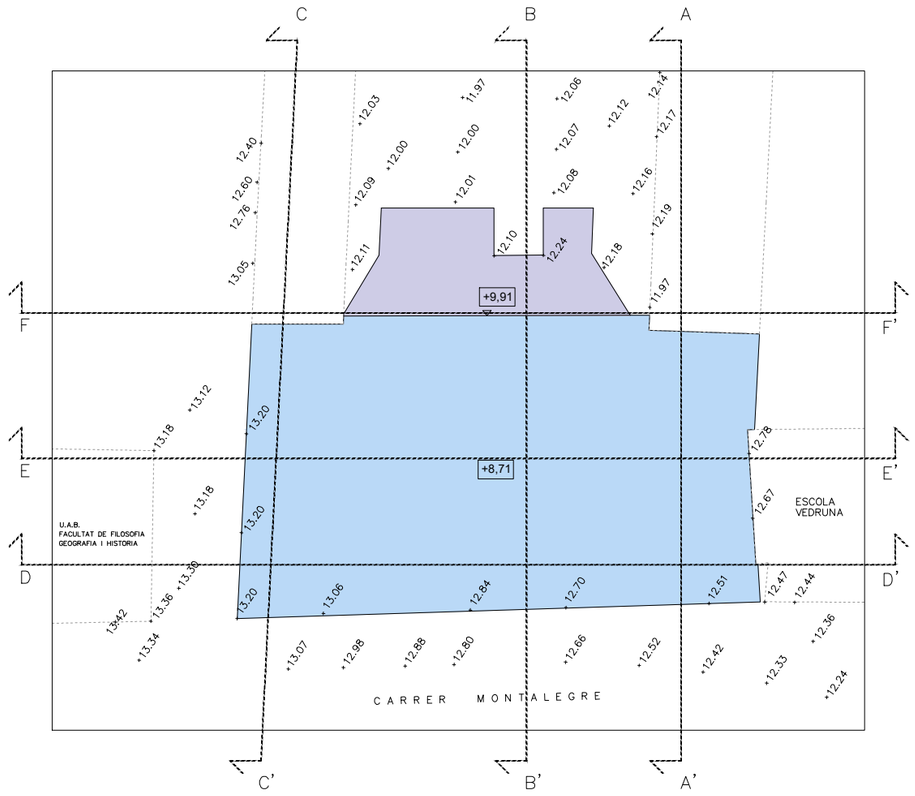


LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca vial
- Murs finals s. XIX
- Fonaments a conservar
- Murs anteriors
- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Sondeigs 020/23
- Estructures 020/23
- Intervencions prèvies
- Murs plànol 1858
- Murs plànol 1916

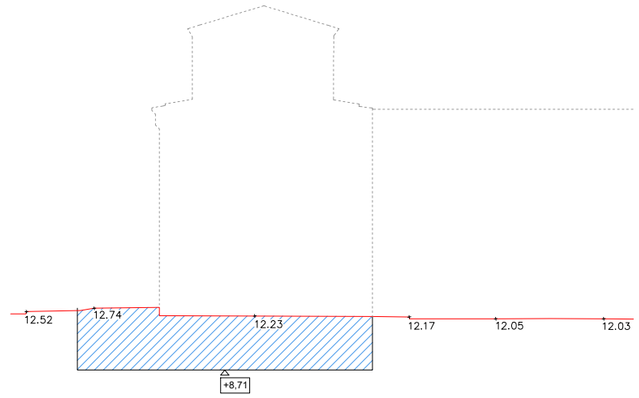
LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA REFERENT A LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA ES TROBA EN EL PROJECTE PARCIAL D'ARQUEOLOGIA

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — 0 — 5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DIVISIÓ ZONES D'EXCAVACIÓ ARQUEOLOGIA	CODI PLÀNOL: 0.3.01	NÚM. PLÀNOL: 0.3.01
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: 0.3.01	

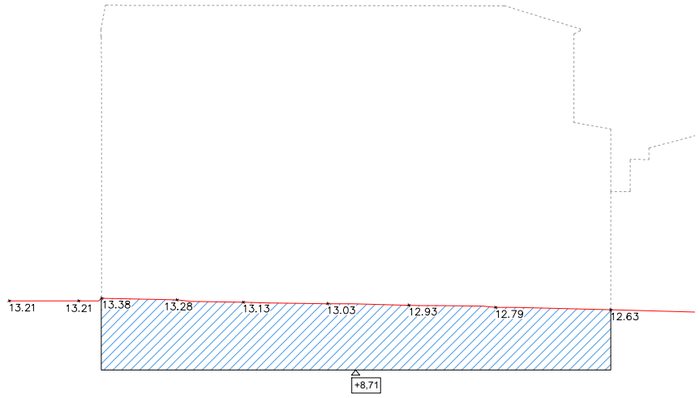


PLANTA PLATAFORMA EXCAVACIÓ
escala 1:400

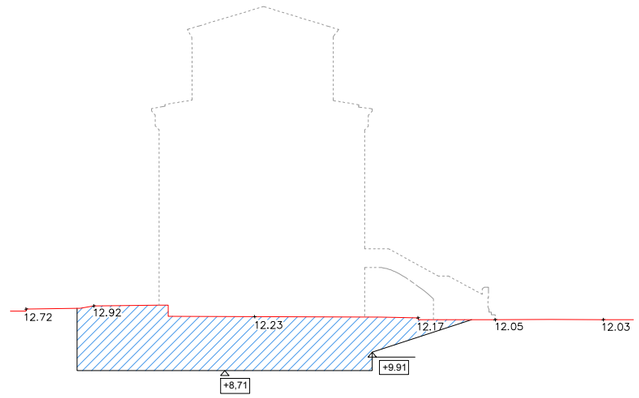
EXCAVACIÓ



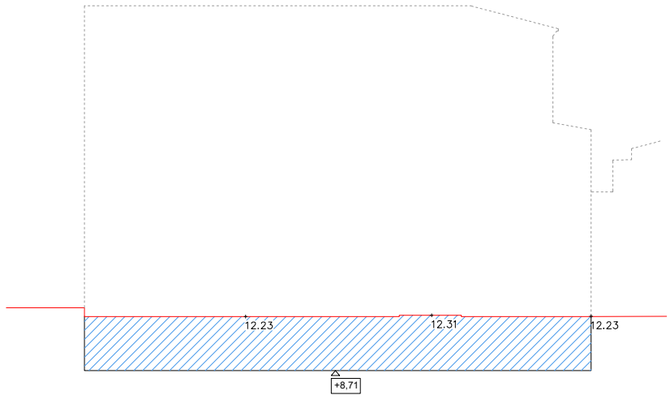
SEECIÓ A–A'



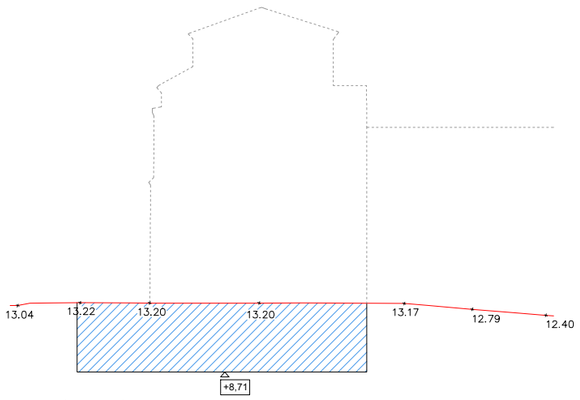
SEECIÓ D–D'



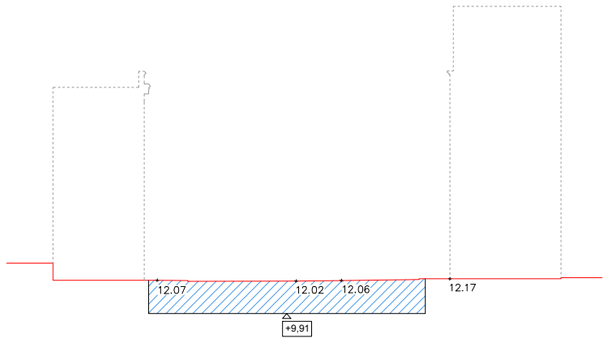
SEECIÓ B–B'



SEECIÓ E–E'

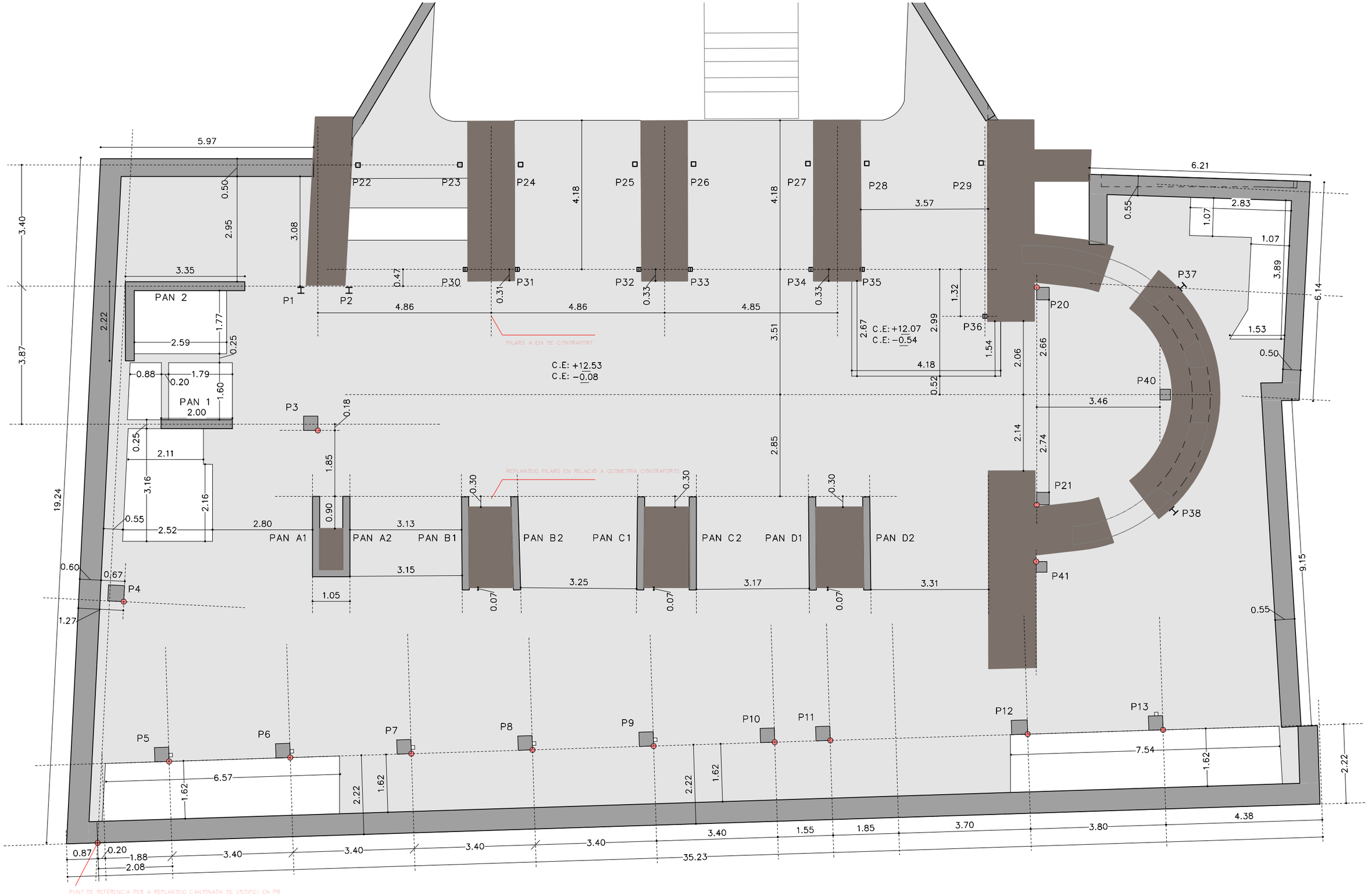


SEECIÓ C–C'



SEECIÓ F–F'

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: CAP RAVAL NORD	CLAU: CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/400 (0 — 10) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL TERRENY PLATAFORMES I PERFILS D'EXCAVACIÓ	CODI PLÀNOL: 1.1.01 / NÚM. PLÀNOL: 1.1.01 / DATA: JULIOL 2022 / CAPÍTOL: 1 / NOM FITXER: 1.1.01



EST_01_SOSTRE PLANTA SOTERRANI_1.100

COTA +0.00

LA COTA +0.00 DEL PROJECTE ÉS EQUIVALENT A LA COTA +12.61 DEL PAVIMENT ACABAT DE LA PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

infraestructures.cat

CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ.ONZAIN, ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES: DIN A3_ 1/100 · DIN A1_ 1/50 (0 · 1.25 · 2.5)
ORIGINALS / GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL
REPLANTEIG D'ESTRUCTURA
SOSTRE PLANTA SOTERRANI

CODI PLÀNOL: 2.0.00

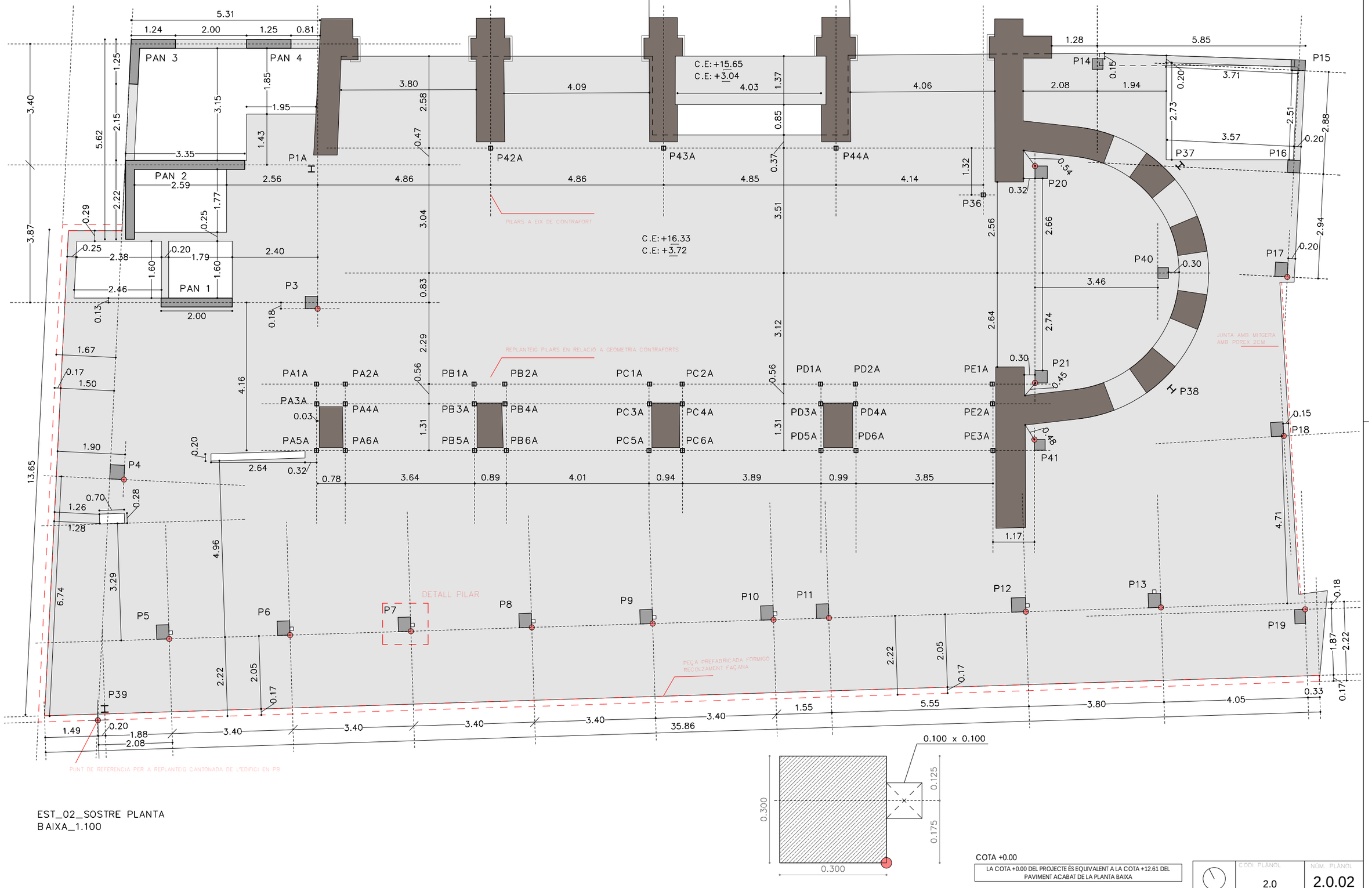
NOM. PLÀNOL: 2.0.01

DATA: NOV 2023

CAPÍTOL: 2

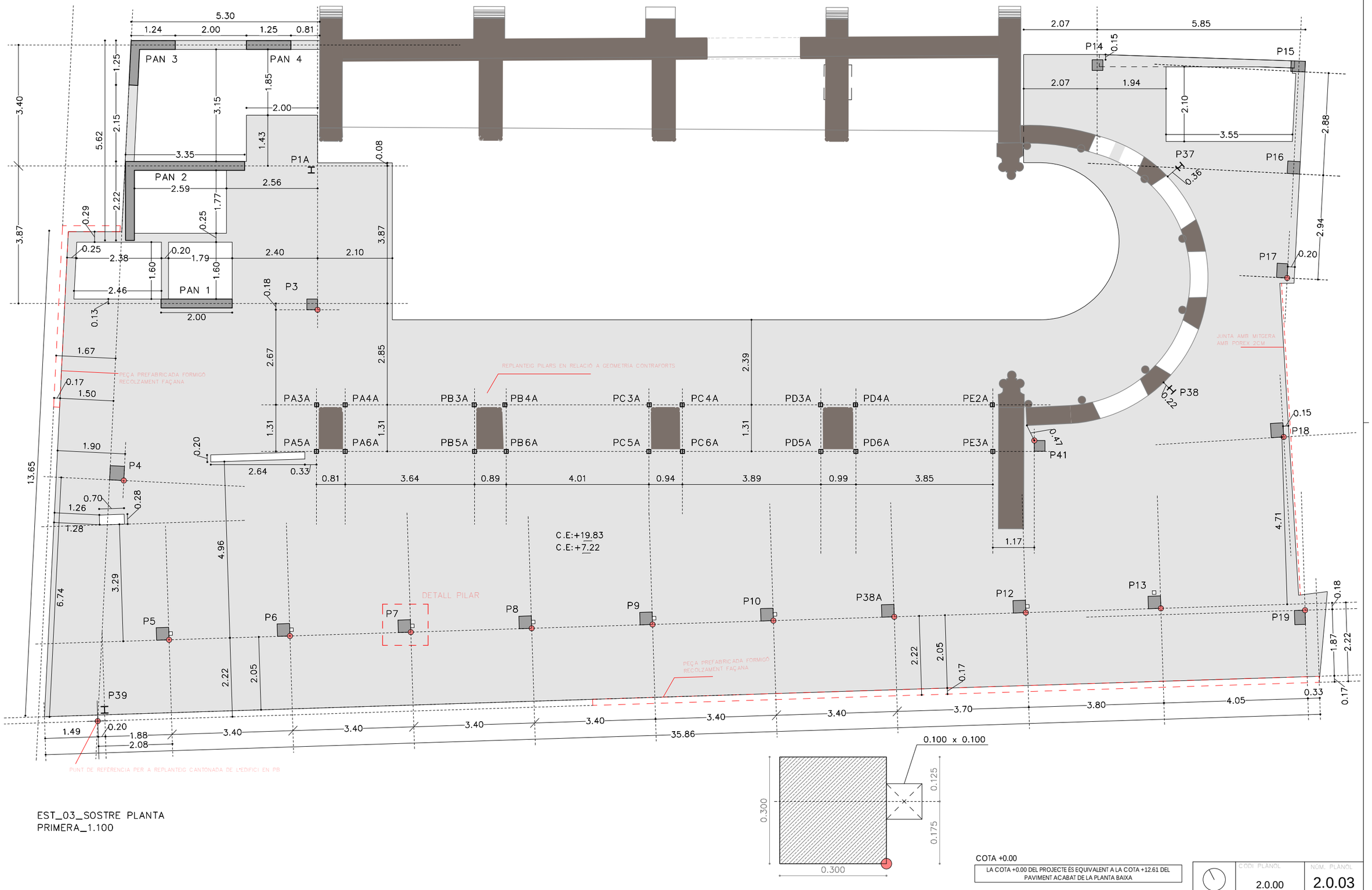
NOM FITXER: ARQ_CAP RAVAL NORD.rvt

FULL 1 DE 6



EST_02_SOSTRE PLANTA BAIXA_1.100

Generalitat de Catalunya **Departament d'Ensenyament**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE NOGUÉ.ONZAIN, ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU CAP–20265.2	ESCALES DIN A3_ 1/100 DIN A1_ 1/50 0 1.25 2.5 ORIGINALS / GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL REPLANTEIG D'ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA	CODI PLÀNOL: 2.0 NOM. PLÀNOL: 2.0.02 DATA: NOV 2023 CAPÍTOL: 2 NOM. FITXER: ARQ_CAP RAVAL NORD.rvt FULL: 2 ...DE... 6



EST_03_SOSTRE PLANTA PRIMERA_1.100

Generalitat de Catalunya **Departament d'Ensenyament**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE NOGUÉ.ONZAIN, ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU CAP–20265.2	ESCALES DIN A3_ 1/100 DIN A1_ 1/50 ORIGINALS	0 1.25 2.5 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL REPLANTEIG D'ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA PRIMERA	CODI PLÀNOL: 2.0.00 NOM. PLÀNOL: 2.0.03 DATA: NOV 2023 CAPÍTOL: 2 NOM FITXER: ARQ_CAP RAVAL NORD.rvt FULL: 3 ...DE... 6

PAN 1
PAN 2
PAN 3
PAN 4
P1A
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P12
P13
P14
P15
P16
P17
P18
P19
P37
P38
P38A
P39
P41
PA3A
PA4A
PA5A
PA6A
PB3A
PB4A
PB5A
PB6A
PC3A
PC4A
PC5A
PC6A
PD3A
PD4A
PD5A
PD6A
PE2A
PE3A
C.E:+23.33
C.E:+10.72
DETALL PILAR
REPLANTEIG PILARS EN RELACIÓ A GEOMETRIA CONTRAFORTS
PEÇA PREFABRICADA FORMIGÓ RECOLZAMENT FAÇANA
PEÇA PREFABRICADA FORMIGÓ RECOLZAMENT FAÇANA
JUNTA AMB MITGERA AMB POREX 2CM
PUNT DE REFERÈNCIA PER A REPLANTEIG CANTONADA DE L'EDIFICI EN PB
0.100 x 0.100
COTA +0.00
LA COTA +0.00 DEL PROJECTE ÉS EQUIVALENT A LA COTA +12.61 DEL PAVIMENT ACABAT DE LA PLANTA BAIXA

EST_04_SOSTRE PLANTA SEGONA_1.100

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE: NOGUÉ.ONZAIN, ARQUITECTES, SLP

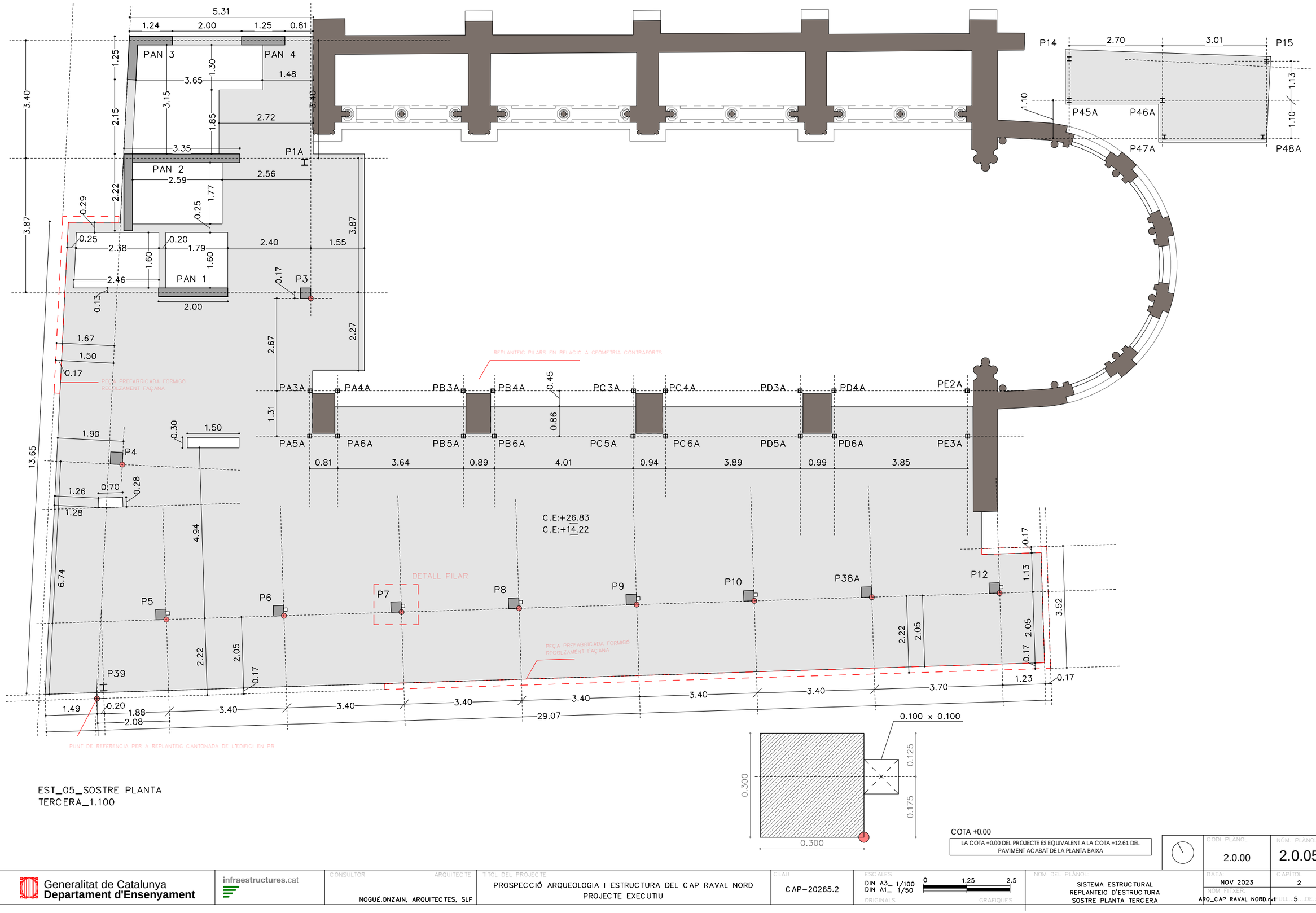
TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP-20265.2

ESCALES: DIN A3_ 1/100 · DIN A1_ 1/50 · 0 1.25 2.5
ORIGINALS GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL
REPLANTEIG D'ESTRUCTURA
SOSTRE PLANTA SEGONA

CODI PLÀNOL: 2.00
NOM. PLÀNOL: 2.0.04
DATA: NOV 2023
CAPÍTOL: 2
NOM FITXER: ARQ_CAP RAVAL NORD.rvt
FULL... 4 ...DE... 6



EST_05_SOSTRE PLANTA TERCERA_1.100

COTA +0.00

LA COTA +0.00 DEL PROJECTE ÉS EQUIVALENT A LA COTA +12.61 DEL PAVIMENT ACABAT DE LA PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

infraestructures.cat

CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ.ONZAIN, ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP-20265.2

ESCALES: DIN A3_ 1/100 · DIN A1_ 1/50 (0 1.25 2.5)
ORIGINALS / GRAFIQUES

NOM DEL PLANOL: SISTEMA ESTRUCTURAL
REPLANTEIG D'ESTRUCTURA
SOSTRE PLANTA TERCERA

CODI PLANOL: 2.0.00

NOM. PLANOL: 2.0.05

DATA: NOV 2023

CAPÍTOL: 2

NOM FITXER: ARQ_CAP RAVAL NORD.rvt

FULL... 5 ...DE... 6

PAN 3
PAN 4
PAN 2
PAN 1
C.E:+17.10
+29.71(ABSOLUTA)
C.E:+17.70
+30.31(ABSOLUTA)
P1A
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P39
PA3A
PA5A
PA6A
PB5A
PB6A
PC5A
DETALL PILAR
PEÇA PREFABRICADA FORMIGÓ RECOLZAMENT FAÇANA
PUNT DE REFERÈNCIA PER A REPLANTEIG CANTONADA DE L'EDIFICI EN PB
5.28
3.40
3.27
3.35
2.60
2.59
2.22
1.77
0.25
3.87
0.93
0.20
1.79
2.44
1.60
1.01
2.00
0.28
2.49
2.85
1.67
1.50
0.40
0.65
0.30
1.31
0.38
0.60
1.90
13.65
0.19
0.22
1.00
3.29
0.16
0.17
3.69
0.15
2.12
0.58
0.81
3.64
0.89
4.01
0.27
2.09
2.11
0.28
3.12
5.36
2.22
2.05
0.17
1.49
1.88
2.08
3.40
17.44
0.100 x 0.100
0.125
0.175
0.300
COTA +0.00
LA COTA +0.00 DEL PROJECTE ÉS EQUIVALENT A LA COTA +12.61 DEL PAVIMENT ACABAT DE LA PLANTA BAIXA

EST_06_SOSTRE PLANTA
QUARTA_1.100

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

infraestructures.cat

CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ.ONZAIN, ARQUITECTES, SLP

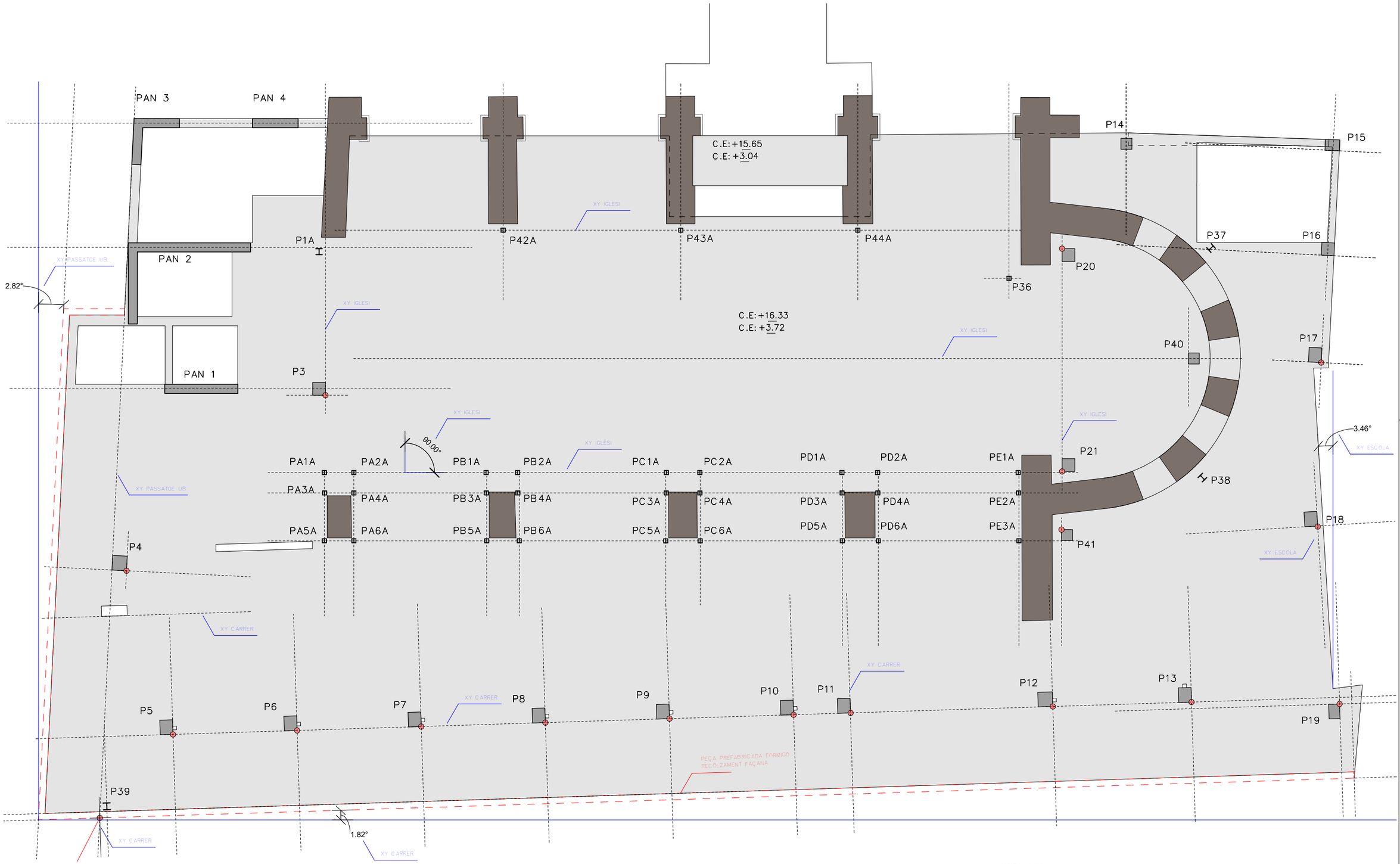
TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP-20265.2

ESCALES: DIN A3_ 1/100 · DIN A1_ 1/50 · 0 1.25 2.5
ORIGINALS / GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL
REPLANTEIG D'ESTRUCTURA
SOSTRE PLANTA QUARTA

CODI PLÀNOL: 2.0.00
NOM. PLÀNOL: 2.0.06
DATA: NOV 2023
CAPÍTOL: 2
NOM FITXER: ARQ_CAP RAVAL NORD.rvt
FULL 6 DE 6



COTA +0.00

LA COTA +0.00 DEL PROJECTE ÉS EQUIVALENT A LA COTA +12.61 DEL PAVIMENT ACABAT DE LA PLANTA BAIXA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

infraestructures.cat

CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ.ONZAIN, ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP-20265.2

ESCALES: DIN A3_ 1/100 · DIN A1_ 1/50 · 0 1.25 2.5 · ORIGINALS · GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL
REPLANTEIG D'ESTRUCTURA
ANGLES DE REFERÈNCIA

CODI PLÀNOL: 2.0

NOM. PLÀNOL: 2.0.07

DATA: NOV 2023

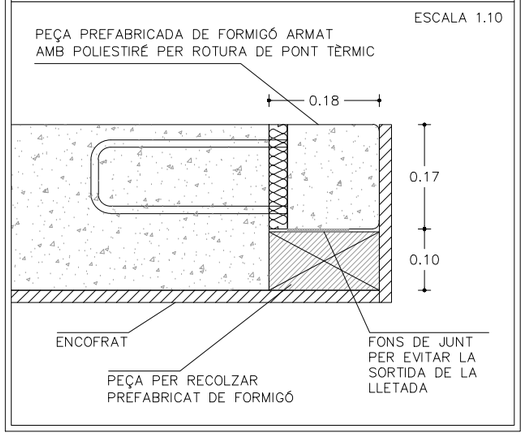
CAPÍTOL: 2

NOM FITXER: ARQ_CAP RAVAL NORD.rvt

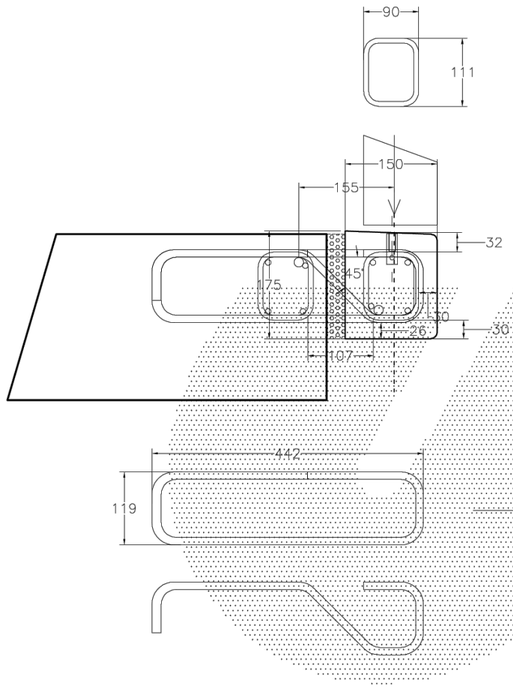
FULL: 2 DE: 6

DETALL ENCOFRAT LÍMIT FORJATS

ESCALA 1.10



Formigo autocompacte H-35, 63 k/ml.
recobrimet 35.
poliestire rotura pont termic
Llargada peces 4 m.
Manipulacio inox M12.



ARMATS B500S
2x estreps D8a10 de 11x9 normal
4+4D10 zunxat apoi
2D16de100 soldat girs D12 = 10 k/ml.
INOX A60:
estreps D12-44x12 inox Ll=120c/1,2
forma D12-44x12 inox Ll=80c/1,2; 2 k/ml.

carrega 1500 k/ml.
Braç= 15 cm; Md=337 km
Traccio=3375 k/m; Acer inox Le50, ,8 cm2/m
1D12 c/ 1,20 m, compressio i traccio
Compressio, i(D12)=,102; beta=,5 i Lo=10, maj=1.2 ok.
pandeig
Penja=Tcos45=,76xTraccio=1D12.
Forma D12c/120 inox, k/ut=2mD12=1,2=1,5 k/ml ferralla.
k/peça formigo=mio carrega per eix max 12 Tn, 2.2 m.

segons triangulacio:
Traccio 1500 k, compressio 1500 kg.
inclinada 2100 k, sense majorar.
Compressiox1,2=(4500)=,6 cm2.
inclinada traccio= ,7 cm2.
idem 2 formes D12 c/120 cm. ok.
Barra soldada D16 B500S
millor ampliada 15 per braç.

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES DIN A3 1/10 — ORIGINALS — 0 — 0.25 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL REPLANTEIG SOSRTRE DETALL	CODI PLÀNOL: 2.0.08	NÚM. PLÀNOL: 2.0.08	
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2.0	
						NOM FITXER: 2.0.08		

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DELS DIFERENTS ESTRATS

GEOTÈCNIC ELABORAT PER: "GEOMAR Enginyeria del terreny S.L.P."
–Nº referència: 1275–21
–Data assaigs: Febrer 2023
–Data informe: Febrer 2023
–Número assaigs: 4 sondeigs a rotació

CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT "R" Rebliments
–Densitat: 18.50kN/m³
–Cohesió considerada: 0.0kN/m²
–Angle de fregament intern considerat: 24–28°
–Valor mig Nspt: –
–Permeabilitat: –
–Excavabilitat: convencional
–Agressivitat terreny: NO

CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT "A" Argiles, llims i sorres
–Densitat: 20.50 – 21.50kN/m³
–Cohesió considerada: 8.00 – 20.00kN/m²
–Angle de fregament intern considerat: 26–32°
–Valor mig Nspt: 23–54
–Permeabilitat: 1x10⁻⁴ cm/s
–Excavabilitat: convencional
–Agressivitat terreny: NO
–Tensió adm. sabates aïllades= 280kN/m²
–Tensió adm. sabates corregudes= 240kN/m²
–Tensió adm. fregament pantalles =60kN/m²
–Tensió adm. punta pantalles = 2080kN/m²
–Tensió adm. IGU micropilò = 160kN/m²

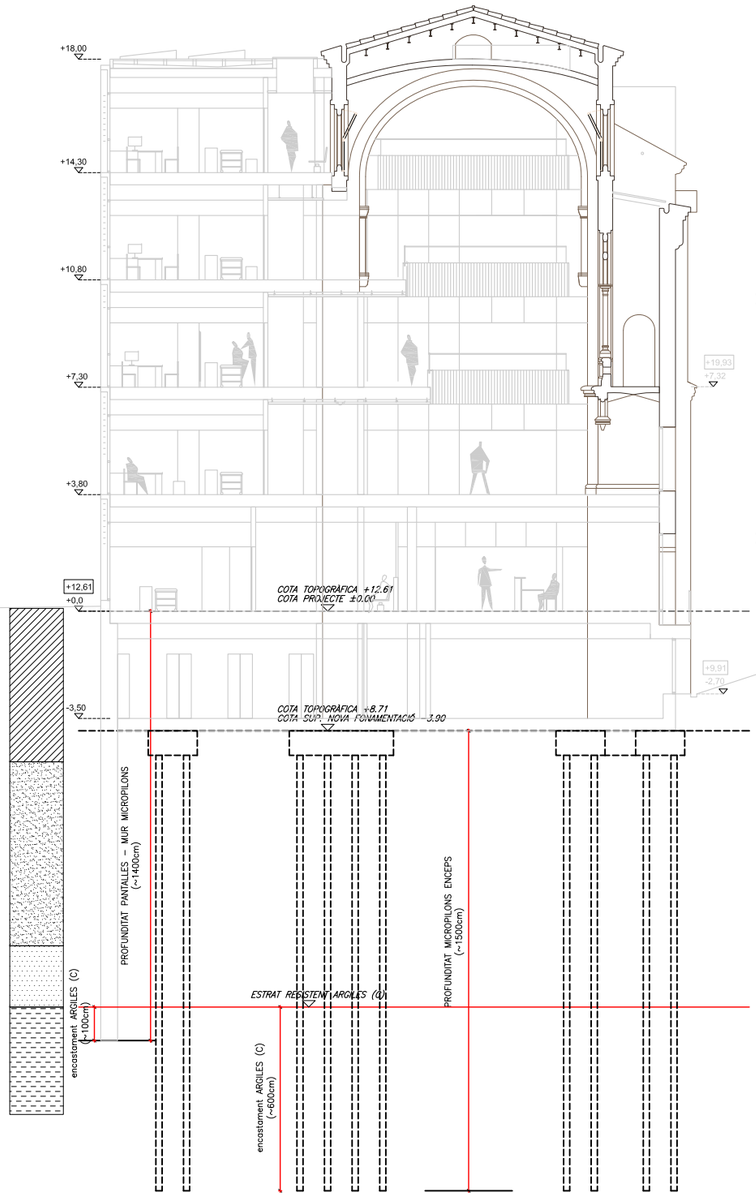
CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT "B" Llims amb nòduls
–Densitat: 21.00kN/m³
–Cohesió considerada: 12.0kN/m²
–Angle de fregament intern considerat: 28°
–Valor mig Nspt: 7–17
–Permeabilitat: 1x10⁻⁴ cm/s
–Excavabilitat: convencional
–Agressivitat terreny: NO
–Tensió adm. fregament pantalles =30kN/m²
–Tensió adm. punta pantalles = 860kN/m²
–Tensió adm. IGU micropilò = 80kN/m²

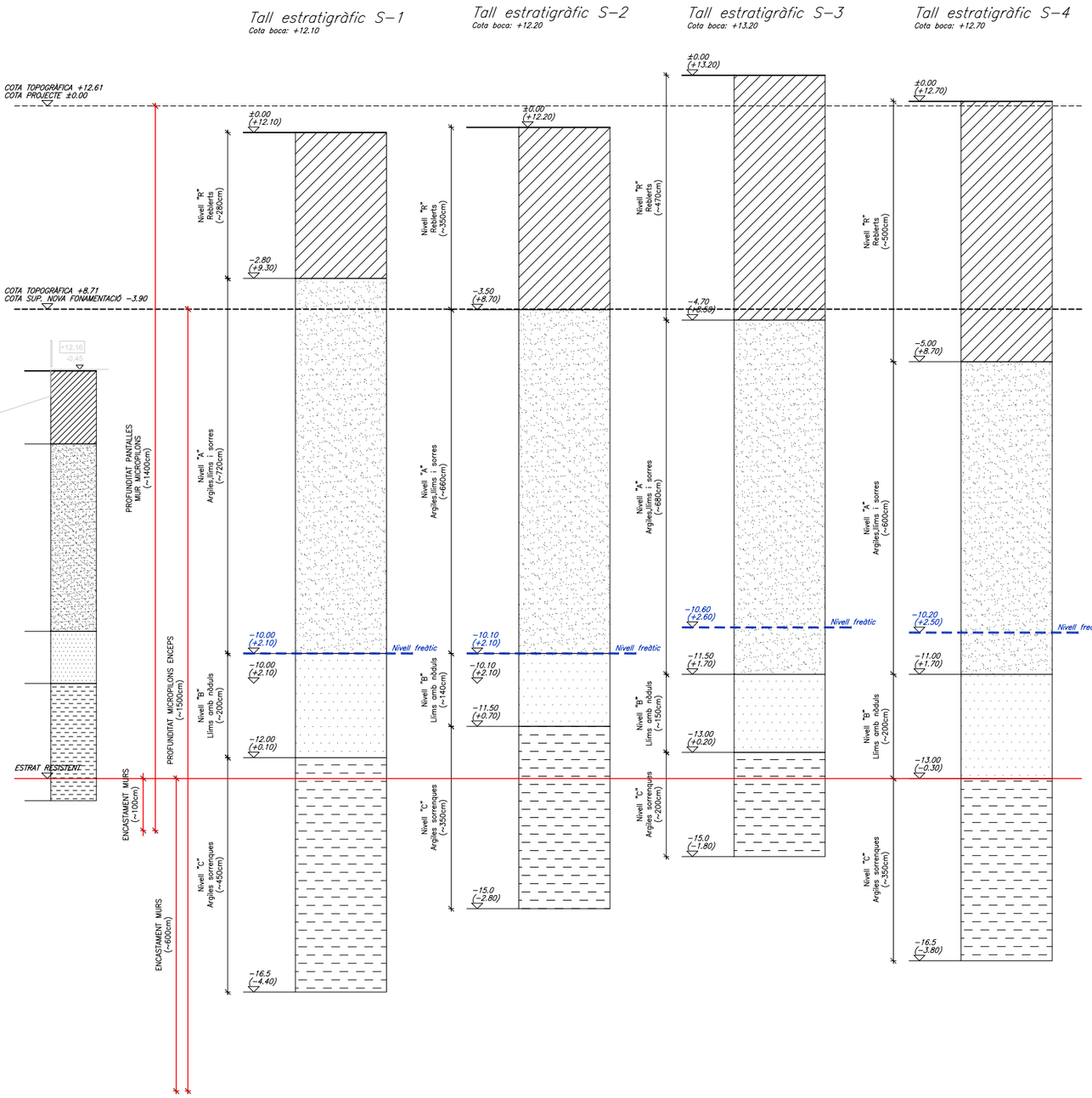
CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT "C" Argiles sorrenques
–Densitat: 22.50kN/m³
–Cohesió considerada: 18.0kN/m²
–Angle de fregament intern considerat: 30°
–Valor mig Nspt: 25–60
–Permeabilitat: 1x10⁻⁴ cm/s
–Excavabilitat: convencional
–Agressivitat terreny: NO
–Tensió adm. fregament pantalles =70kN/m²
–Tensió adm. punta pantalles = 2480kN/m²
–Tensió adm. IGU micropilò = 160kN/m²

NIVELL FREÀTIC:
–S'ha detectat nivell freàtic a una fondària d'entre 10 i 10.6 metres

GAS RADÓ:
–GAS RADÓ: Zona de risc I
Cal prendre mesures de protecció.

COEFICIENT SÍSMIC:
C = 1,4
S = 1,12



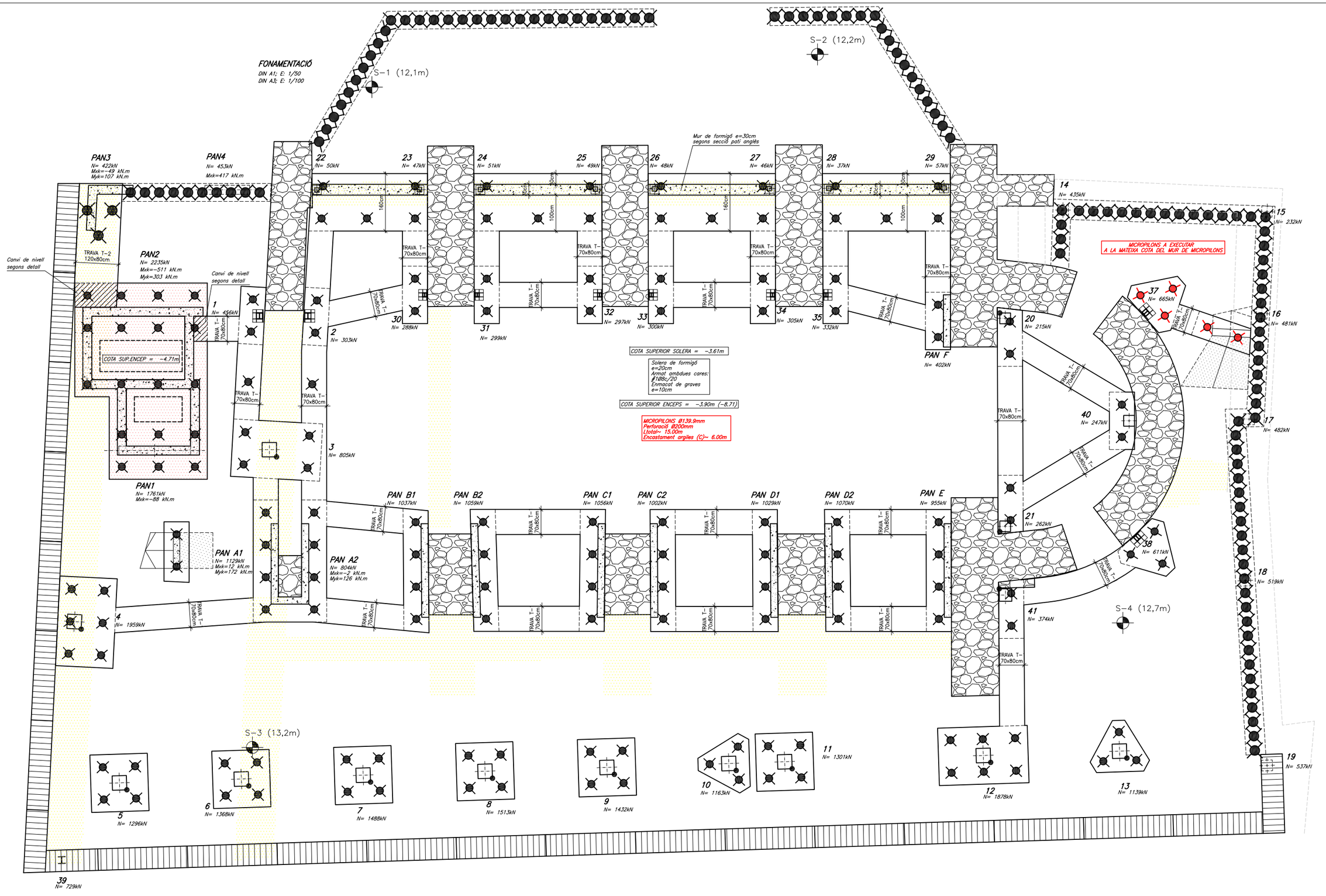


Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/50 (0 2,5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT TALLS ESTRATIGRÀFICS	CODI PLÀNOL: 2.1.00	NÚM. PLÀNOL: 2.1.01
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

FONAMENTACIÓ

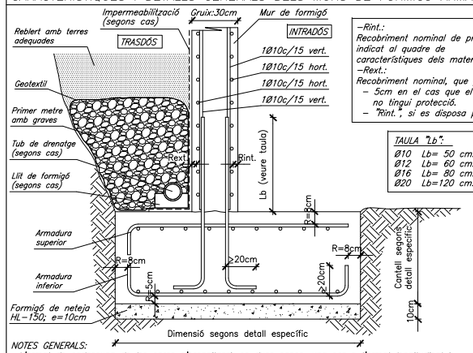
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100



Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES DIN A3 1/50 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT FONAMENTACIÓ	CODI PLÀNOL: 2.1.00	NÚM. PLÀNOL: 2.1.02
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

CARACTERÍSTIQUES I DETALLS GENERALS DELS MURS DE FORMIGÓ ARMAT



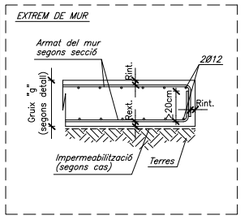
–Rint.:
Recobriment nominal de projecte indicat al quadre de característiques dels materials.
–Rext.:
Recobriment nominal, que pot ser:
- 5cm en el cas que el trasdós no tingui protecció.
- "Rint." si es disposa protecció.

TAULA "Lb":

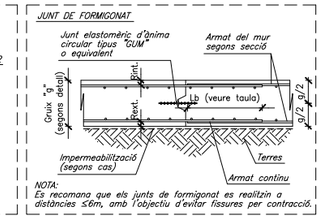
Ø10	Lb= 50 cm.
Ø12	Lb= 60 cm.
Ø16	Lb= 80 cm.
Ø20	Lb=120 cm.

NOTES GENERALS:
–L'armat de cadascuna de les cares s'organitzarà en dues capes, una per a l'armat longitudinal i l'altra pel transversal, incloent–hi en cadascuna d'elles l'armat bàsic i el de reforç.
–No s'admeten les malles electrosoldades. Consultar amb la D.F. en cas de voler–les fer servir.
–Els separadors de l'armat a les sabates seran de morter o P.V.C.
–En el cas dels murs de soterrani amb sostre al seu coronament, caldrà esperar a que el sostre en qüestió estigui consolidat abans d'omplir el trasdós amb terres. En cas contrari s'indicarà específicament.
–La longitud de calvalcament per a l'armat horitzontal serà també la indicada a la taula, "Lb".
–Els junts de formigonat hauran de quedar rugosos, nets i humitejats abans d'abocar el nou formigó.

EXTREM DE MUR

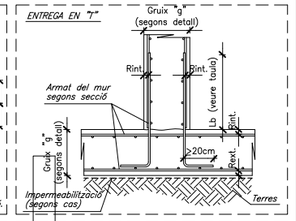


JUNT DE FORMIGONAT

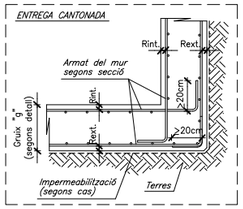


NOTA:
Es recomana que els junts de formigonat es realitzin a distàncies ≤6m, amb l'objectiu d'evitar fissures per contracció.

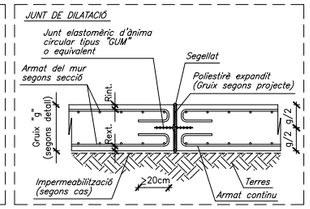
ENTREGA EN "T"



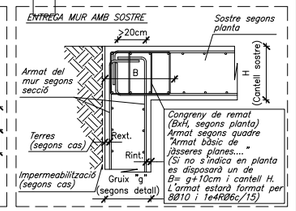
ENTREGA CANTONADA



JUNT DE DILATACIÓ



ENTREGA MUR AMB SOSTRE



Congreny de remat (BxH, segons planta)
Armat segons quadre
"Armat bàsic de ... lasseres planes..."
(Si no s'indica en planta es disposarà un de B= g+10cm i cantell H. L'armat estarà format per 8Ø10 i 1e4R@6c/15)

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

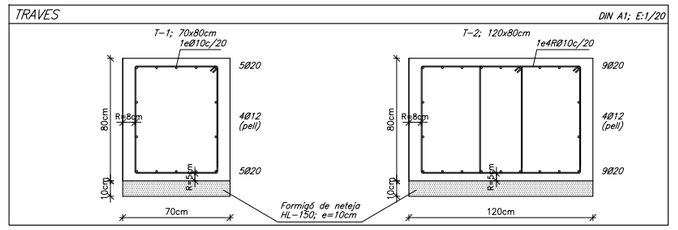
MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

TRAVES

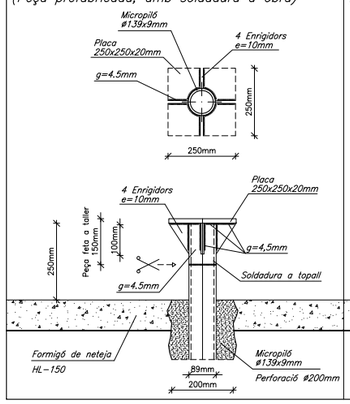
DIN A1; E:1/20



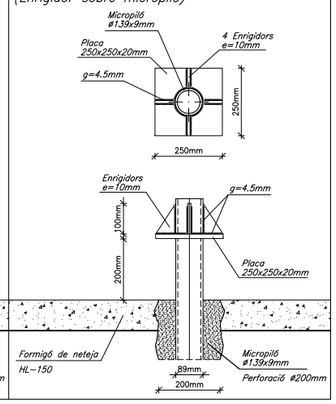
DETALL PLACA PUNXONAMENT MICROPILONS

DIN A1: E:1/10

OPCIÓ 1:
(Peça prefabricada, amb soldadura a obra)

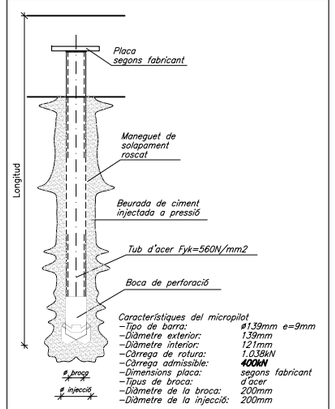


OPCIÓ 2:
(Enrigidor sobre micropilló)



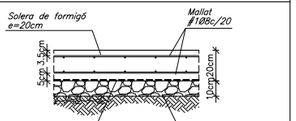
DETALL MICROPILOT Ø139.9mm

A1: e:1/20. A3: e:1/40



DETALL SOLERA DE FORMIGÓ

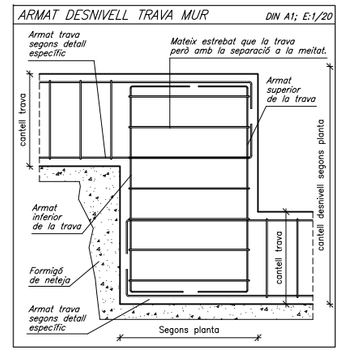
DIN A1; E:1/20



NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar fins aconseguir un nivell PROCTOR del 95% com a mínim.

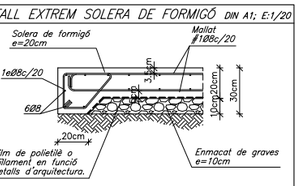
ARMAT DESNIVELL TRAVA MUR

DIN A1; E:1/20



DETALL EXTREM SOLERA DE FORMIGÓ

DIN A1; E:1/20



NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar fins aconseguir un nivell PROCTOR del 95% com a mínim.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

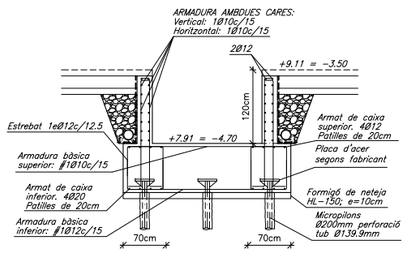
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

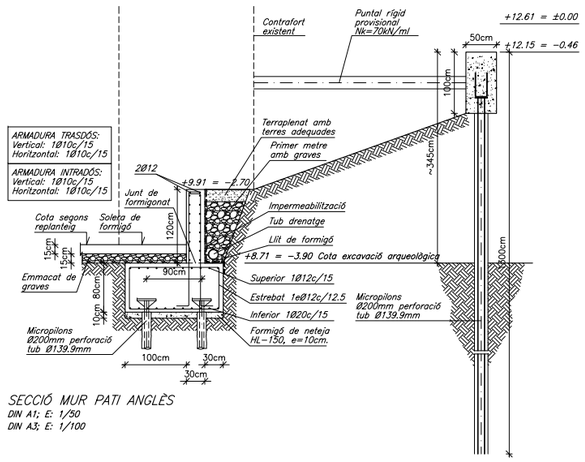
DETALL FOSSAT D'ASCENSOR

E: 1/50

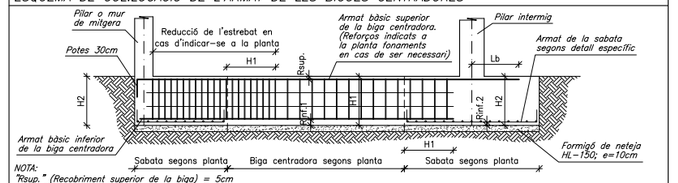


SECCIÓ MUR PATI ANGLÈS

DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100



ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ DE L'ARMAT DE LES BIGUES CENTRADORES



NOTA:
"Rsup." (Recobriment superior de la biga) = 5cm
"Rint.1" (Recobriment inferior de la biga) = 10cm
"Rint.2" (Recobriment inferior de la sabata) = 5cm

CODI PLÀNOL: 2.1.00	NÚM. PLÀNOL: 2.1.03
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
NOM FITXER: JM6331.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES: DIN A3 1/50 (0 — 2,5 — 5) ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
FONAMENTACIÓ
Característiques i detalls

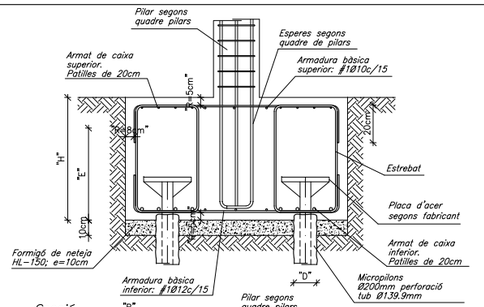
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

ENCEP DE 4 MICROPILONS

Capacitat portant del micropiló: 400kN

Diàmetre MICROPILÓ "D"	Costat (cm) "A"	Vol (cm) "V"	Separació (cm) "S"	Cantell (cm) "H"	Encastament (cm) "E"	ARMADURES Caixa superior	Caixa inferior	Estrebat	Placa
20	160	35	90	80	60	4Ø12	4Ø20	1eØ12c/12.5	Segons fabricant

NOTA: –Totes les armadures portaran potes d'ancoratge de l=20cm, igual que la malla bàsica.
–Los cotes estan expressades en cm.

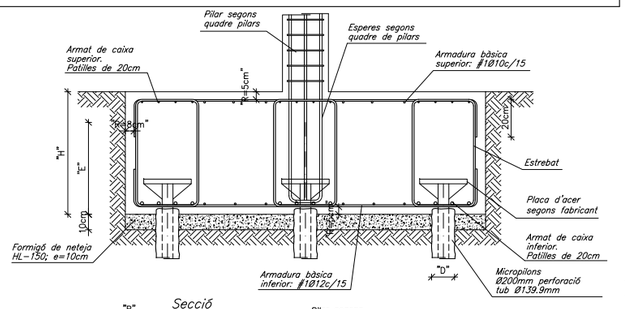


ENCEP DE N MICROPILONS (idem al de 4, segons mides)

Capacitat portant del micropiló: 400kN

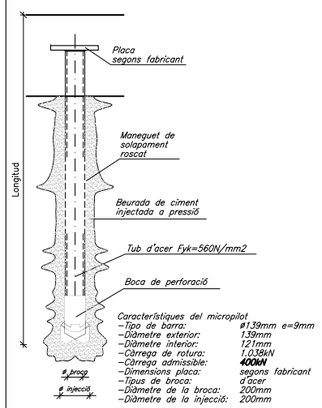
Diàmetre MICROPILÓ "D"	Costat (cm) "A"	Costat (cm) "B"	Vol (cm) "V"	Separació (cm) "S"	Cantell (cm) "H"	Encastament (cm) "E"	ARMADURES Caixa superior	Caixa inferior	Estrebat	Placa
20	variable	160	35	90	80	60	4Ø12	4Ø20	1eØ12c/12.5	Segons fabricant

NOTA: –Totes les armadures portaran potes d'ancoratge de l=20cm, igual que la malla bàsica.
–Los cotes estan expressades en cm.



DETALL MICROPILOT Ø139.9mm

A1: e:1/20. A3: e:1/40



CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

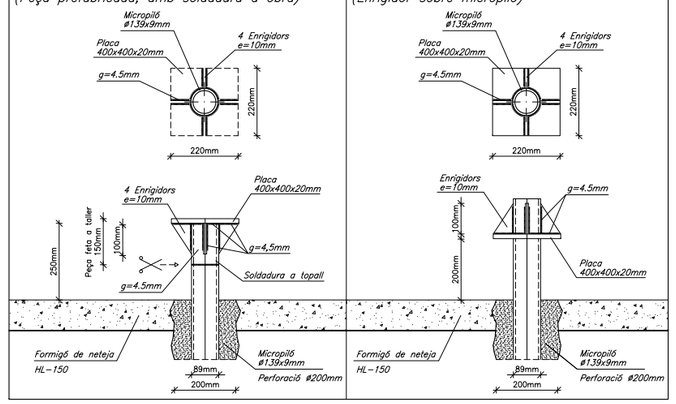
(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

DETALL PLACA PUNXONAMENT MICROPILONS

DIN A1: E:1/10

OPCIÓ 1:
(Peça prefabricada, amb soldadura a obra)

OPCIÓ 2:
(Enrigidor sobre micropiló)

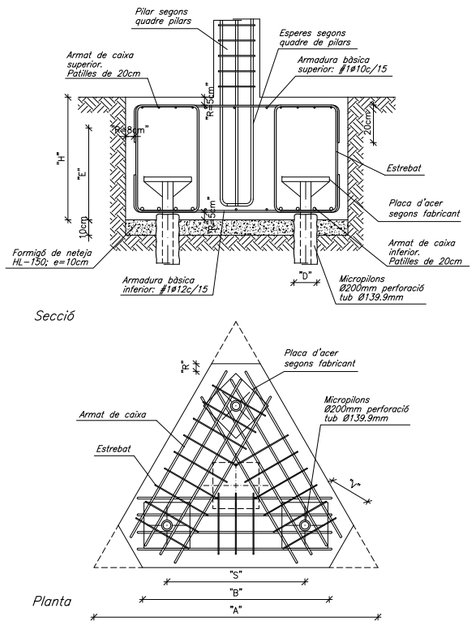


ENCEP DE 3 MICROPILONS

Capacitat portant del micropiló: 400kN

Diàmetre MICROPILÓ "D"	Costat (cm) "A"	Costat (cm) "B"	Vol (cm) "V"	Separació (cm) "S"	Cantell (cm) "H"	Encastament (cm) "E"	ARMADURES Caixa superior	Caixa inferior	Estrebat	Placa
20	200	130	35	90	80	60	4Ø12	4Ø20	1eØ12c/12.5	Segons fabricant

NOTA: –Totes les armadures portaran potes d'ancoratge de l=20cm, igual que la malla bàsica.
–Los cotes estan expressades en cm.

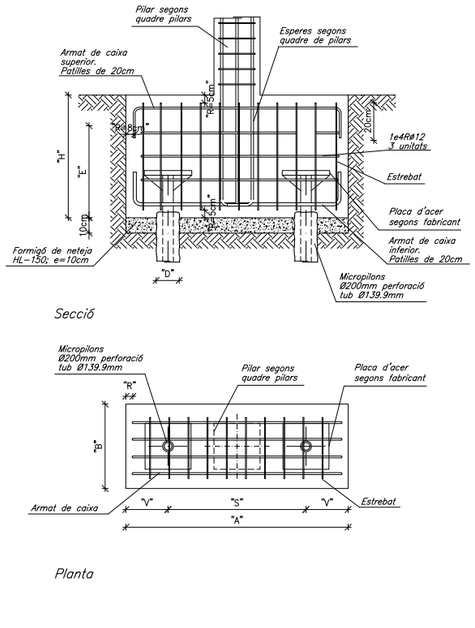


ENCEP DE 2 MICROPILONS

Capacitat portant del micropiló: 400kN

Diàmetre MICROPILÓ "D"	Costat (cm) "A"	Costat (cm) "B"	Vol (cm) "V"	Separació (cm) "S"	Cantell (cm) "H"	Encastament (cm) "E"	ARMADURES Caixa superior	Caixa inferior	Estrebat	Placa
20	160	70	35	90	80	60	4Ø12	4Ø20	1eØ12c/12.5	Segons fabricant

NOTA: –Totes les armadures portaran potes d'ancoratge de l=20cm, igual que la malla bàsica.
–Los cotes estan expressades en cm.

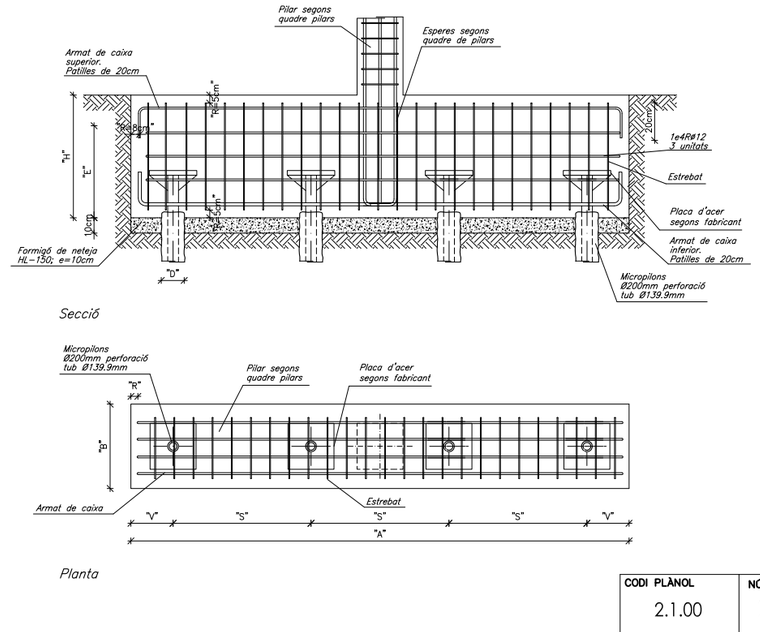


ENCEP DE 4 MICROPILONS

Capacitat portant del micropiló: 400kN

Diàmetre MICROPILÓ "D"	Costat (cm) "A"	Costat (cm) "B"	Vol (cm) "V"	Separació (cm) "S"	Cantell (cm) "H"	Encastament (cm) "E"	ARMADURES Caixa superior	Caixa inferior	Estrebat	Placa
20	320	70	35	90	80	60	4Ø12	4Ø20	1eØ12c/12.5	Segons fabricant

NOTA: –Totes les armadures portaran potes d'ancoratge de l=20cm, igual que la malla bàsica.
–Los cotes estan expressades en cm.

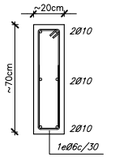


Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2
ESCALES DIN A3 1/50 — 0 2.5 5 — ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT FONAMENTACIÓ Tipologies d'enceps	CODI PLÀNOL: 2.1.00	NÚM. PLÀNOL: 2.1.04
		DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
		NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIENT: 33
DESEMBRE 2023

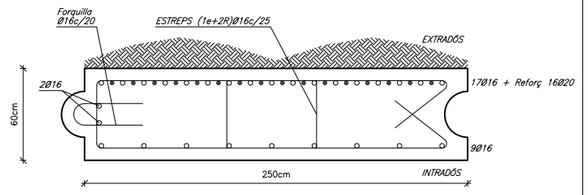
DETALL MURETS GUIA

DIN A1; E:1/20

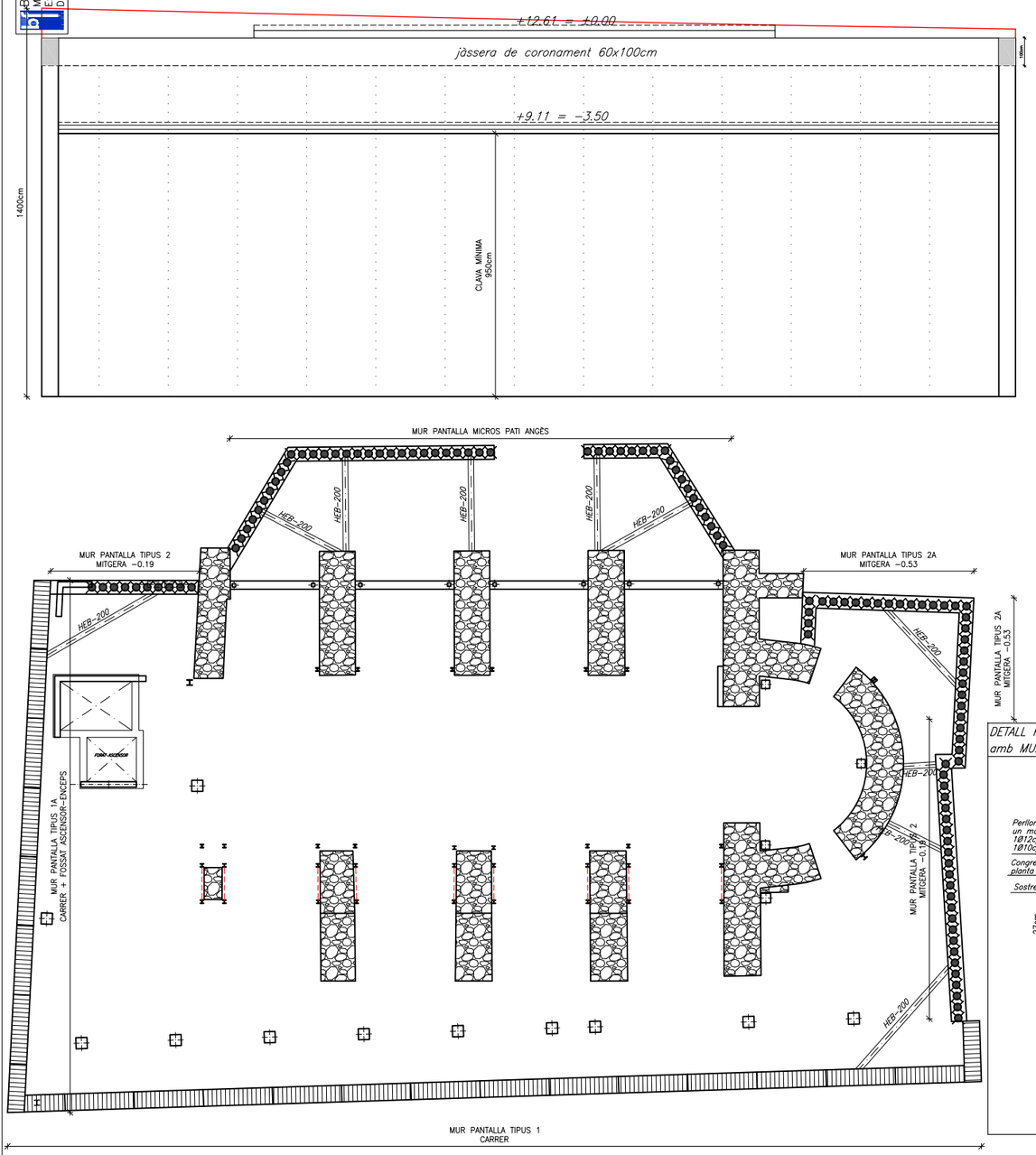


SECCIÓ DAMA 250x60 cm.

DIN A1; E:1/20



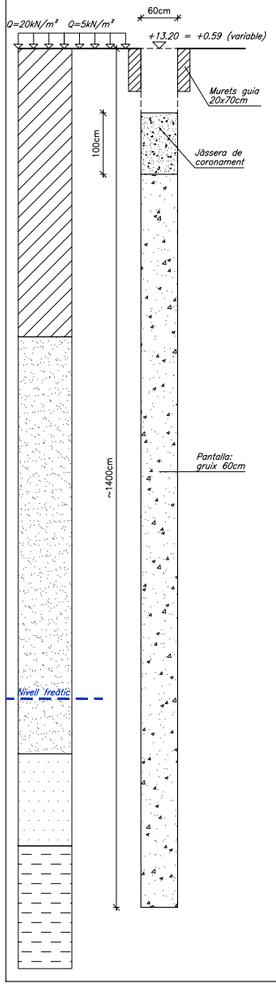
ESQUEMA MUR PANTALLA CARRER



PANTALLA TIPUS 1 – CARRER

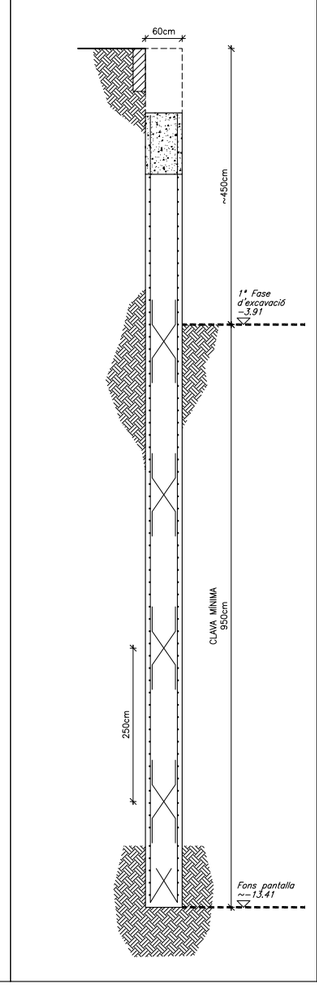
CONSIDERACIONS DE CÀLCUL

DIN A1; E:1/50



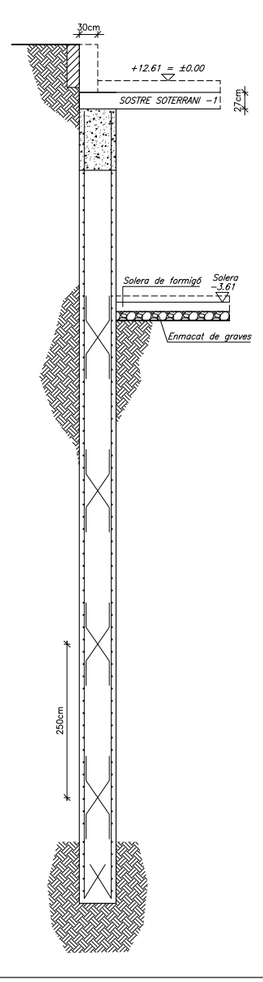
FASES D'EXCAVACIÓ

DIN A1; E:1/50



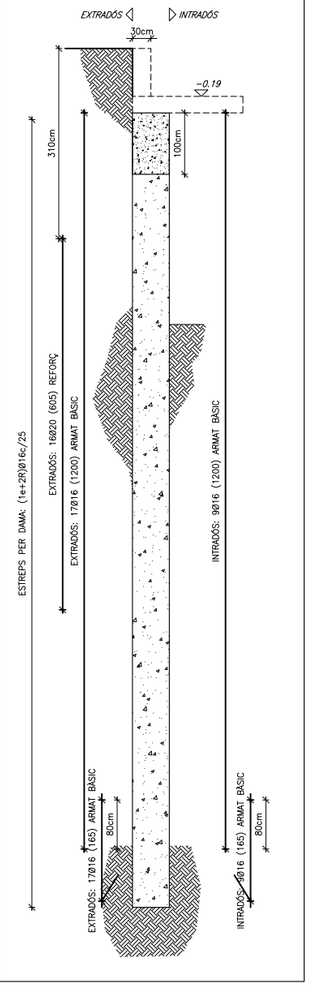
SOSTRES DEFINITIUS

DIN A1; E:1/50



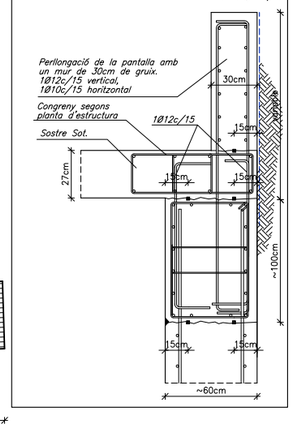
ARMAT PER UNA DAMA

DIN A1; E:1/50

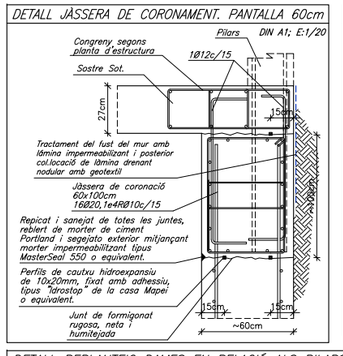


DETALL RECRESCUT PANTALLA amb MURET de formigó 30cm

DIN A1; E:1/20

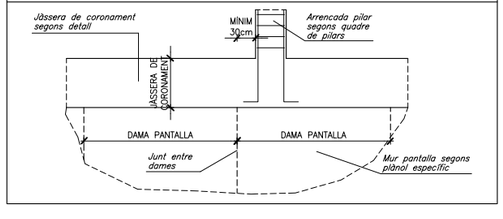


DETALL JÀSSERA DE CORONAMENT. PANTALLA 60cm



DETALL REPLANTEIG DAMES EN RELACIÓ ALS PILARS

DIN A1; E:1/50



CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra o la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció addicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

TIPOLOGIA MURS CONTENCIÓ

DIN A1; E: 1/100
DIN A3; E: 1/200

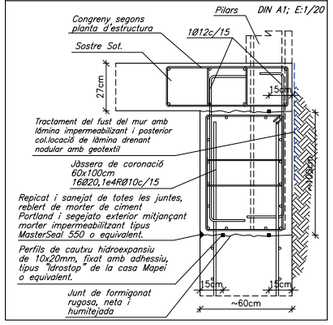
Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/50 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT FONAMENTACIÓ Pantalla tipus 1

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.1.00	2.1.05
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL 2
NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: ANYS 33
DESEMBRE 2023

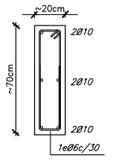
DETALL JASSERA DE CORONAMENT. PANTALLA 60cm

DIN A1; E:1/20



DETALL MURETS GUIA

DIN A1; E:1/20



Armat orientatiu. –No estructural–

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

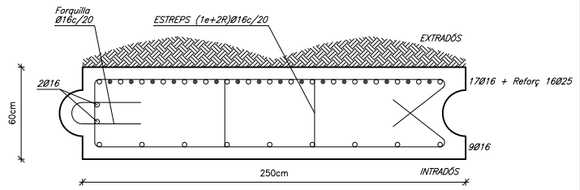
MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

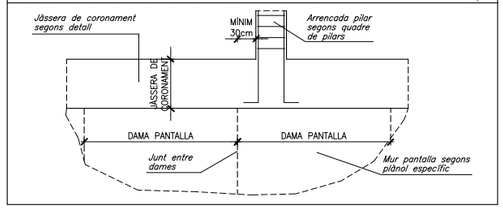
SECCIÓ DAMA 250x60 cm.

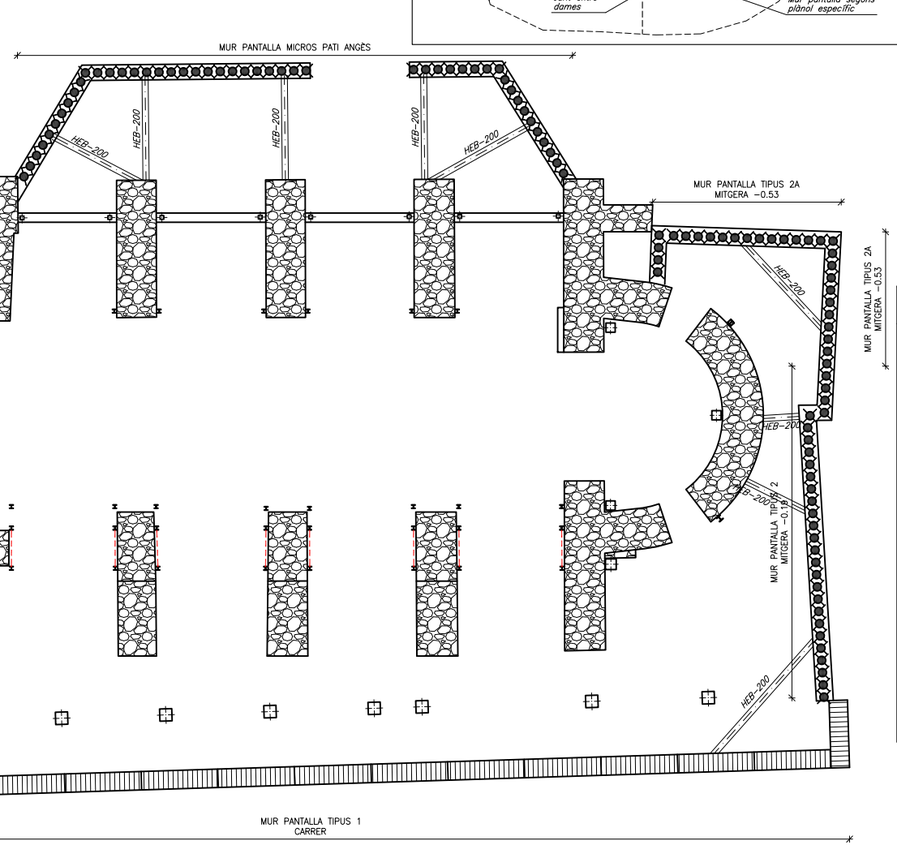
DIN A1; E:1/20



DETALL REPLANTEIG DAMES EN RELACIÓ ALS PILARS

DIN A1; E:1/50

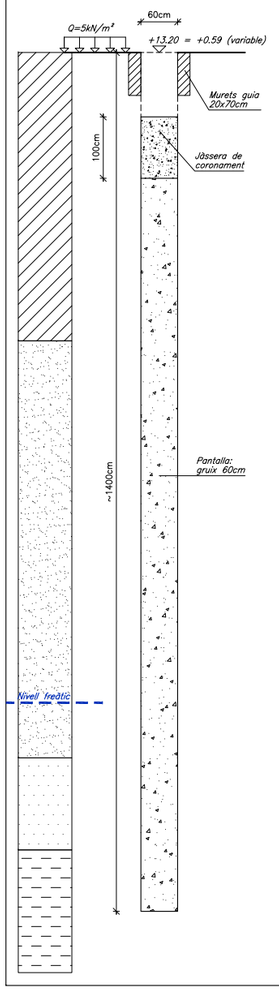




PANTALLA TIPUS 1A – CARRER + FOSSAT ASCENSOR–ENCEPS

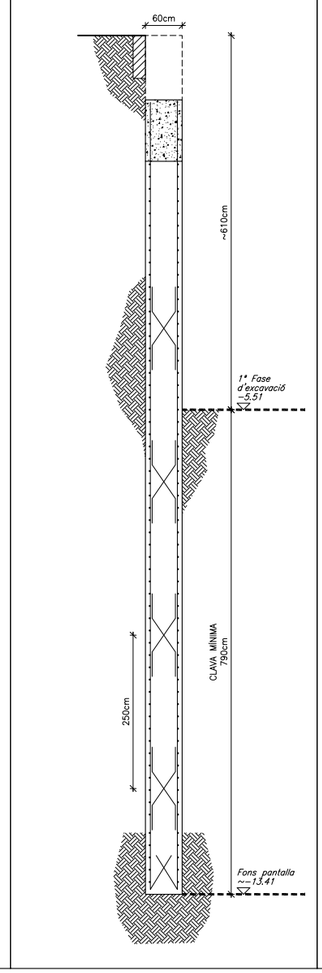
CONSIDERACIONS DE CÀLCUL

DIN A1; E:1/50



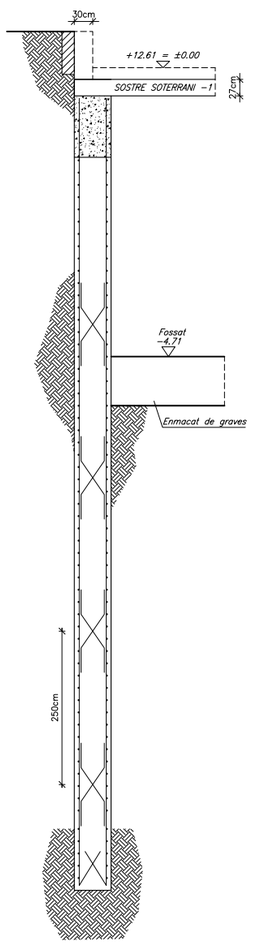
FASES D'EXCAVACIÓ

DIN A1; E:1/50



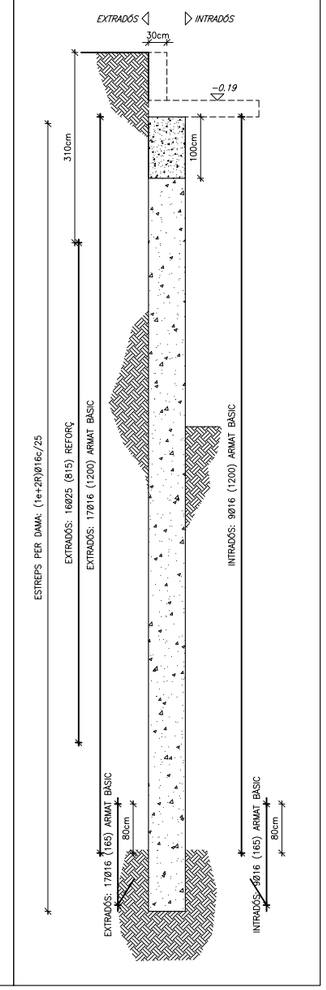
SOSTRES DEFINITIUS

DIN A1; E:1/50



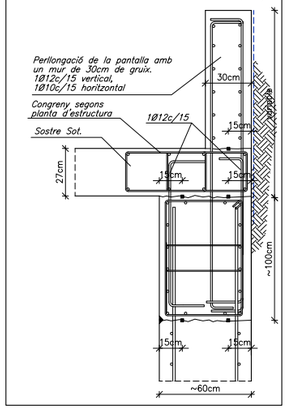
ARMAT PER UNA DAMA

DIN A1; E:1/50



DETALL RECRESCUT PANTALLA amb MURET de formigó 30cm

DIN A1; E:1/20

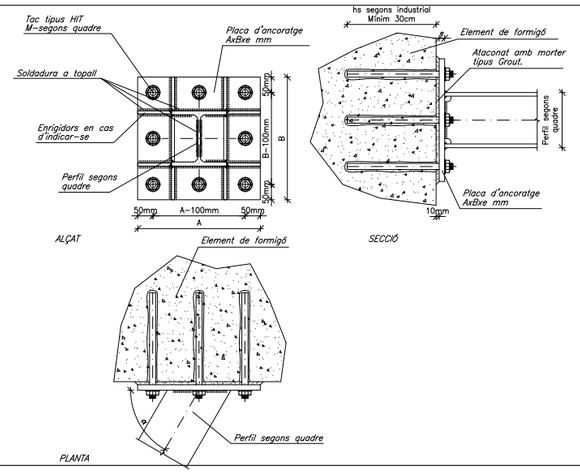


PUNTALS METÀL.LICS PROVISIONALS

A1: E:1/10; A3: E:1/20

TIPUS	PERFIL	Longitud de càlcul	AXIAL Característic [kN]	ANGLE ALFA°	PLACA ANCORATGE AxBxe [mm]	PLACA ANCORATGE Enrigidors	TACS QUÍMICS TIPUS HIT–HY200–A +HIT–VF (8.8)
PUNTAL	HEB–200	Màxim 5.00m	425kN	S.planta	450x450x25mm	–	8 M24 (L=350mm)

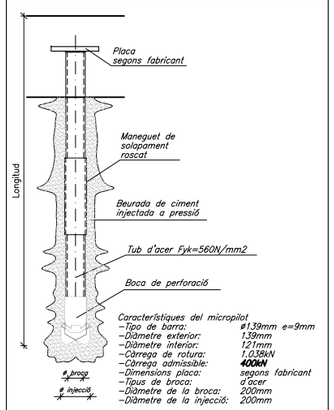
Posició, angle i longitud a COMPROVAR A OBRA un cop executades les pantalles.
Si la longitud varia en més de un 2% s'haurà d'informar a la D.O. per a procedir al recàlcul del perfil.



TIPOLOGIA MURS CONTENCIÓ	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/50 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT FONAMENTACIÓ Pantalla tipus 1A	CODI PLÀNOL: 2.1.00	NÚM. PLÀNOL: 2.1.06
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 15.23
DESEMBRE 2023

DETALL MICROPILOT Ø139.9mm A1: e:1/20. A3: e:1/40



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter. En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

CRITERIS D'ACOTACIÓ

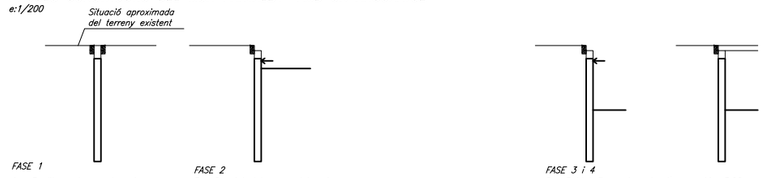
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

PROCÉS CONSTRUCTIU DEL MUR PANTALLA AMB UN ANCORATGE

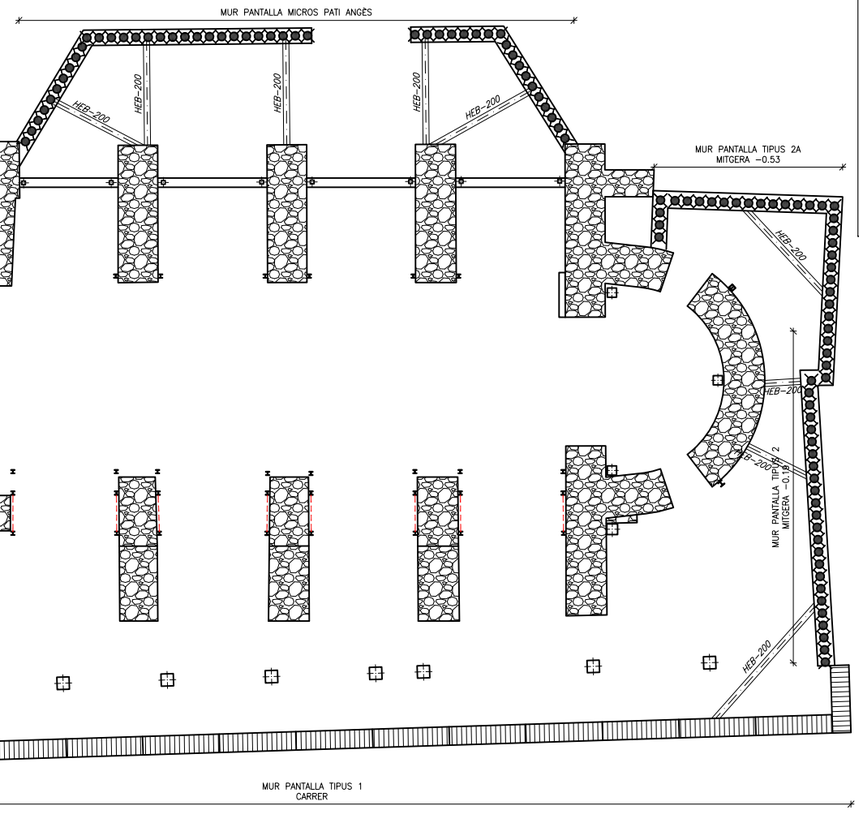
e:1/200



FASE 1
1.– Realitzar els murets guia.
2.– Execució dels micropilots.

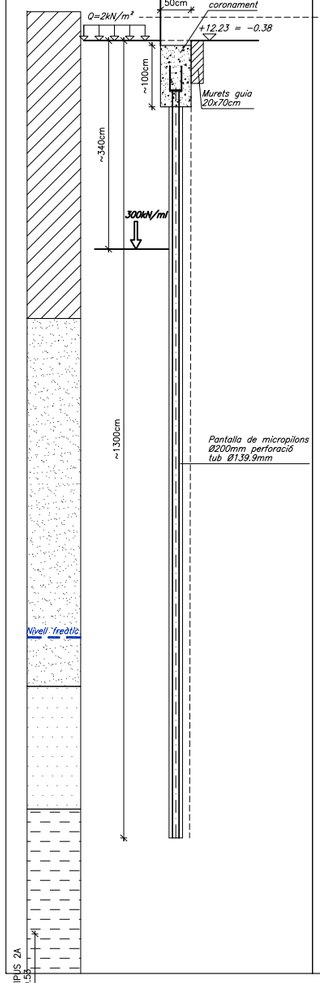
FASE 2
3.– Sanejat dels caps dels micros.
4.– Execució de la placa base del micro.
5.– Formació i formigonat de la biga de coronació fins a la cota inferior del sostre, deixant les esperes necessàries per a la continuació del sostre del soterrani i pilars. O formigonat sencer si no hi ha continuïtat de sostre.
6.– Buidat del solar ~2.00m
7.– Execució dels ancoratges provisionals segons planta.

FASE 3 i 4
8.– Buidat fins a la cota d'excavació –3.90
9.– Serà imprescindible la comprovació sistematitzada de les deformacions dels micros cada 100cm d'excavació.
10.– Execució del sostre del soterrani.
11.– Anul.lació dels ancoratges provisionals

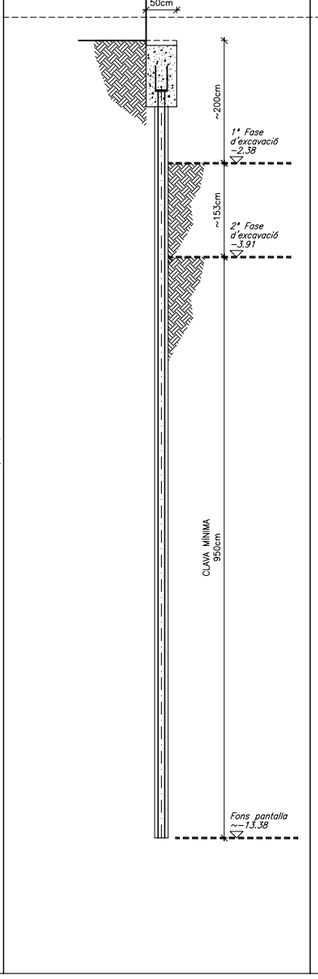


PANTALLA TIPUS 2 – MITGERA C.E –0.19

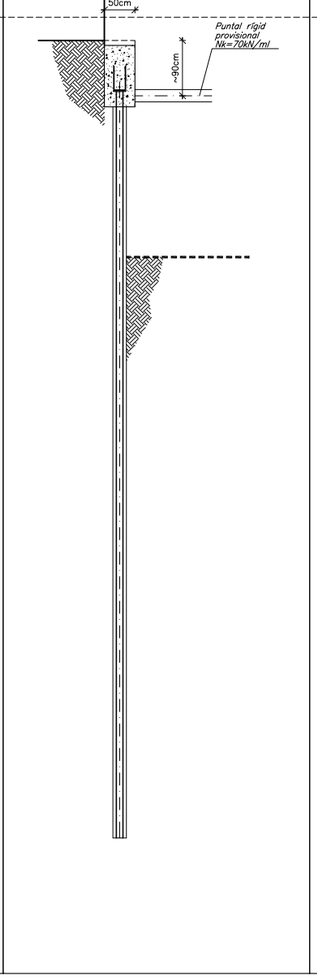
CONSIDERACIONS DE CÀLCUL — DIN A1; E:1/50



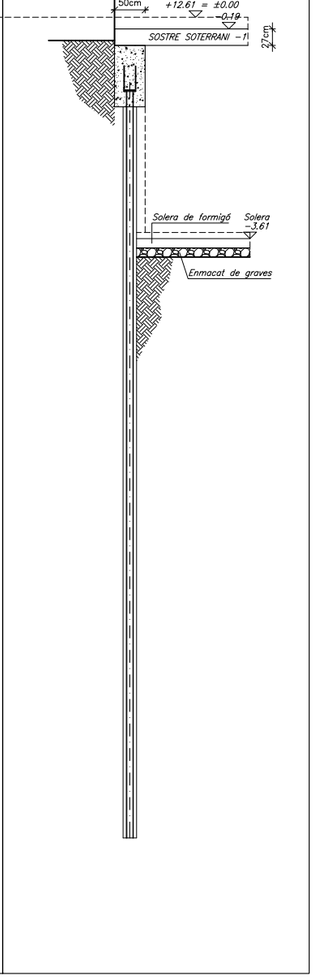
FASES D'EXCAVACIÓ — DIN A1; E:1/50



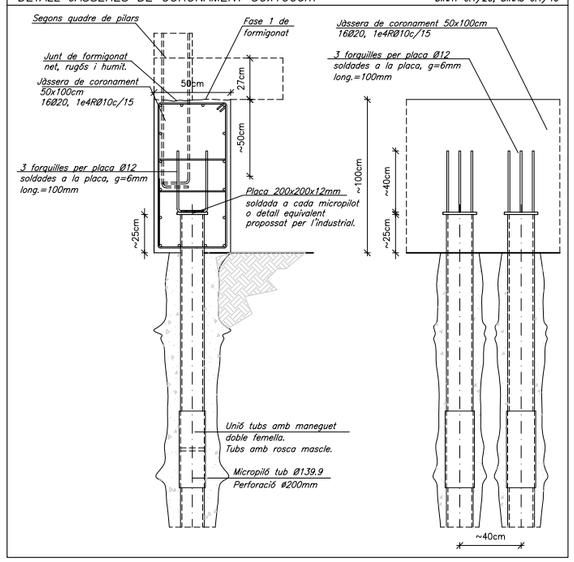
SUPORTS PROVISIONALS — DIN A1; E:1/50



SOSTRES DEFINITIUS — DIN A1; E:1/50

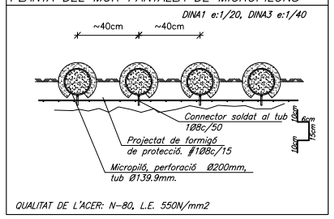


DETALL JÀSSERES DE CORONAMENT 50x100cm — DINA1 e:1/20, DINA3 e:1/40



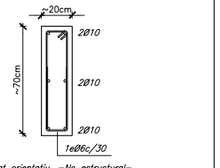
PLANTA DEL MUR PANTALLA DE MICROPILONS

DINA1 e:1/20, DINA3 e:1/40



QUALITAT DE L'ACER: N–80, L.E. 550N/mm2

DETALL MURETS GUIA — DIN A1; E:1/20



Armat orientatiu. –No estructural–

TIPOLOGIA MURS CONTENCIÓ
Salut/ Servei Català de la Salut
infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

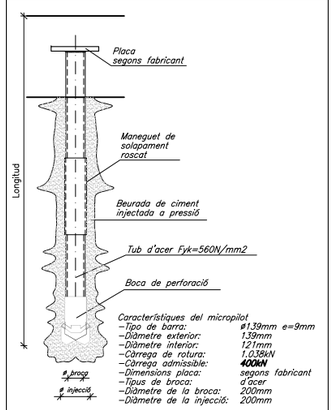
ESCALES: DIN A3 1/50 (0 2,5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
FONAMENTACIÓ
Pantalla tipus 2

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.1.00	2.1.07
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL 2
NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 31.3
DESEMBRE 2023

DETALL MICROPILOT Ø139.9mm A1: e:1/20. A3: e:1/40



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter. En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

CRITERIS D'ACOTACIÓ

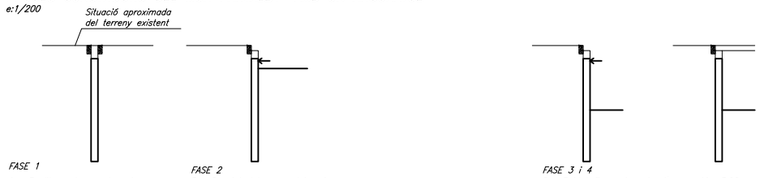
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

PROCÉS CONSTRUCTIU DEL MUR PANTALLA AMB UN ANCORATGE

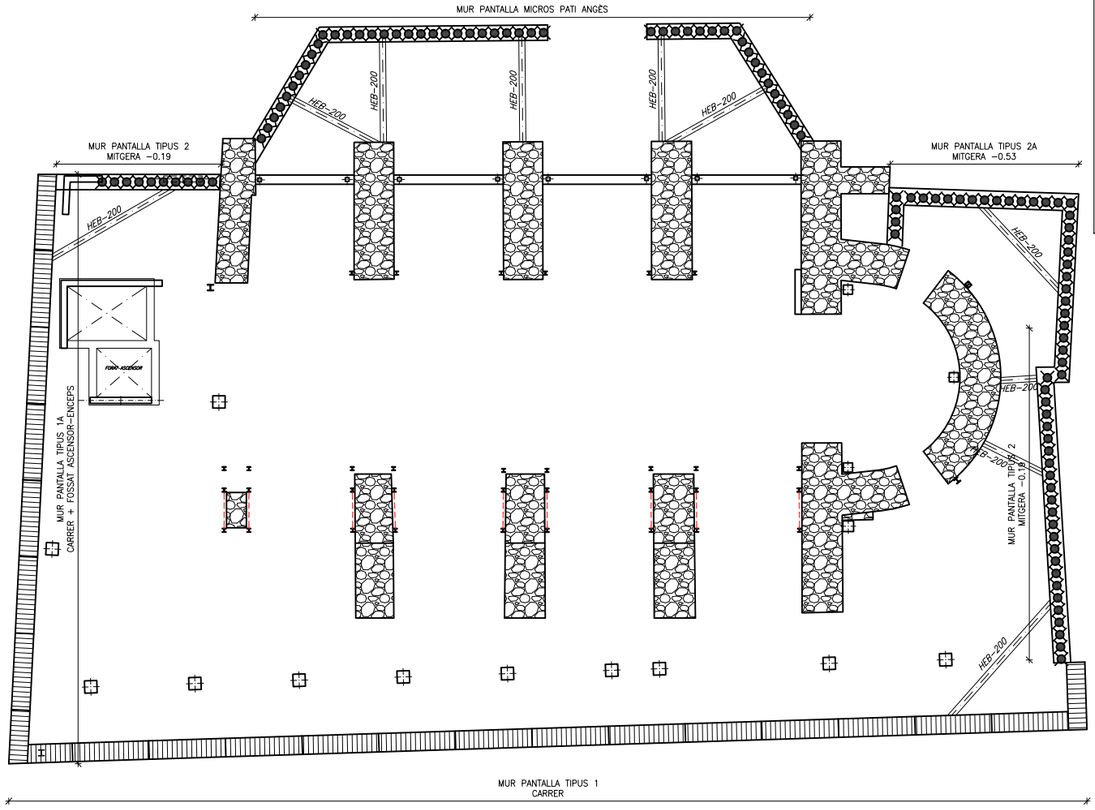
e:1/200



FASE 1
1.– Realitzar els murets guia.
2.– Execució dels micropilots.

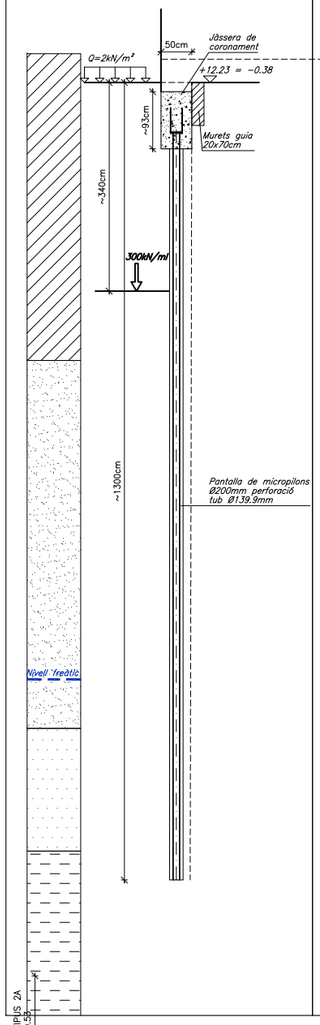
FASE 2
3.– Sanejat dels caps dels micros.
4.– Execució de la placa base del micro.
5.– Formació i formigonat de la biga de coronació fins a la cota inferior del sostre, deixant les esperes necessàries per a la continuació del sostre del soterrani i pilars. O formigonat sencer si no hi ha continuïtat de sostre.
6.– Buidat del solar ~2.00m
7.– Execució dels ancoratges provisionals segons planta.

FASE 3 i 4
8.– Buidat fins a la cota d'excavació –3.90
9.– Serà imprescindible la comprovació sistematitzada de les deformacions dels micros cada 100cm d'excavació.
10.– Execució del sostre del soterrani.
11.– Anul.lació dels ancoratges provisionals

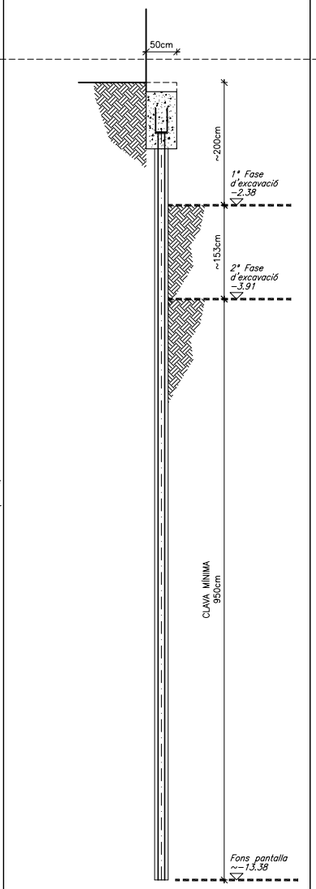


PANTALLA TIPUS 2A – MITGERA C.E –0.53

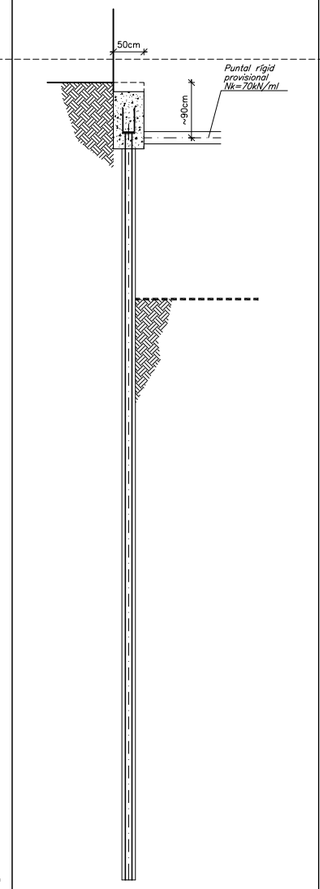
CONSIDERACIONS DE CÀLCUL DIN A1; E:1/50



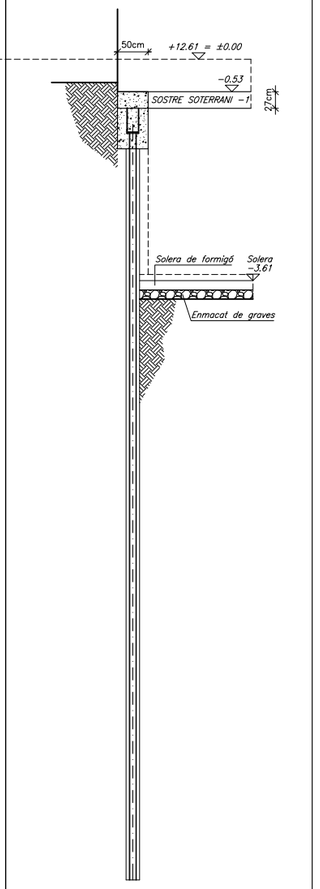
FASES D'EXCAVACIÓ DIN A1; E:1/50



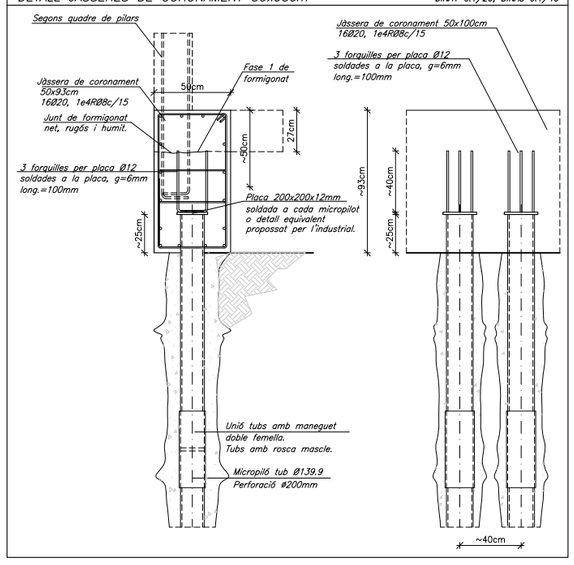
SUPORTS PROVISIONALS DIN A1; E:1/50



SOSTRES DEFINITIUS DIN A1; E:1/50

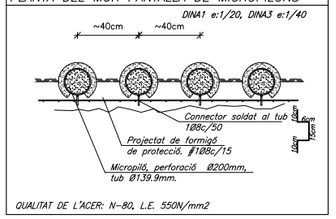


DETALL JÀSSERES DE CORONAMENT 50x93cm DINA1 e:1/20, DINA3 e:1/40



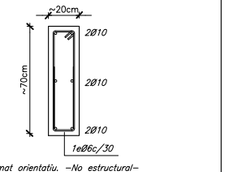
PLANTA DEL MUR PANTALLA DE MICROPILONS

DINA1 e:1/20, DINA3 e:1/40



QUALITAT DE L'ACER: N–80, L.E. 550N/mm2

DETALL MURETS GUIA DIN A1; E:1/20



Armat orientatiu. –No estructural–

TIPOLOGIA MURS CONTENCIÓ

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

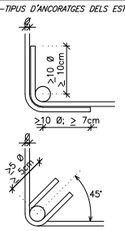
ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/50 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT FONAMENTACIÓ Pantalla tipus 2A	CODI PLÀNOL: 2.1.00 / NÚM. PLÀNOL: 2.1.08 / DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 2 / NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 53
DESEMBRE 2023

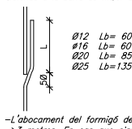
CARACTERÍSTIQUES DELS PILARS DE FORMIGÓ ARMAT

CARACTERÍSTIQUES DELS ESTREPS

–TIPUS D'ANCORATGES DELS ESTREPS

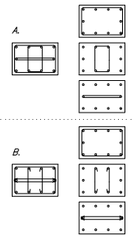


LONGITUD DE CAVALCAMENT Lb
(referida a la barra de major Ø)



Ø12 Lb= 60 cm.
Ø16 Lb= 60 cm.
Ø20 Lb= 85 cm.
Ø25 Lb=135 cm.

–COL.LOCACIÓ D'ESTREPS

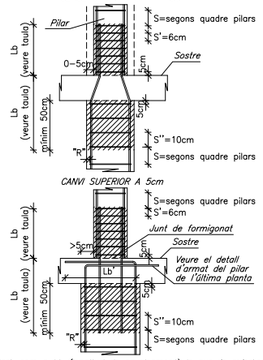


–FORMACIÓ DE MATAVIUS

–L'abocament del formigó dels pilars no es realitzarà si l'alçada és >3 metres. En cas que sigui superior, serà necessària la utilització de conductes metàl.lics.

CANVI DE PLANTA O SECCIÓ TRANSVERSAL

SENSE CANVI, O CANVI ≤5cm

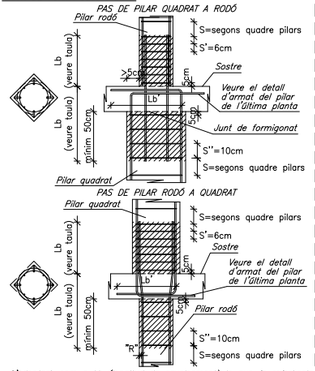


CANVI SUPERIOR A 5cm

–S'adoptarà com a Lb (longitud de cavalcament) la que fa referència a la barra de major diàmetre implicada al cavalcament, ja sigui del tram superior del pilar com de l'inferior.

CANVI DE FORMA DELS PILARS

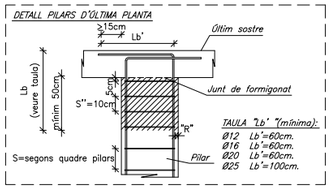
PAS DE PILAR QUADRAT A RODÓ



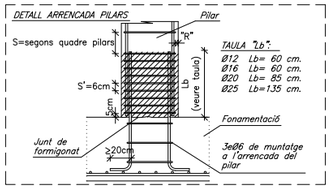
PAS DE PILAR RODÓ A QUADRAT

–S'adoptarà com a Lb (longitud de cavalcament) la que fa referència a la barra de major diàmetre implicada al cavalcament, ja sigui del tram superior del pilar com de l'inferior.

DETALL PILARS D'ÚLTIMA PLANTA



DETALL ARRENCADA PILARS



–Els junts de formigonat hauran de quedar rugosos, nets i s'hauran d'humitejar abans de procedir al formigonat de l'element superior.
–El cap del pilar formigonat haurà de quedar, com a màxim enrasat amb la cara superior de l'encofrat o, fins i tot, una mica per sota.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

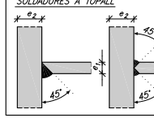
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

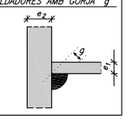
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_t$

SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



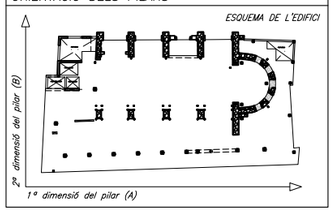
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γ_c= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γ_s= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γ_s= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

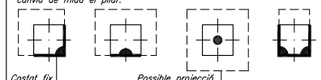
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ORIENTACIÓ DELS PILARS



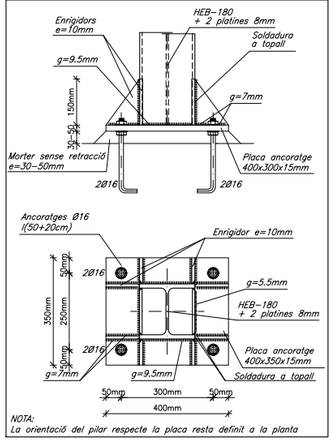
GRAFISME DELS PILARS

–Els punts marcats sobre els pilars de les plantes d'estructura fan referència al costat o costats que no es mouen a mesura que canvia de mida el pilar.



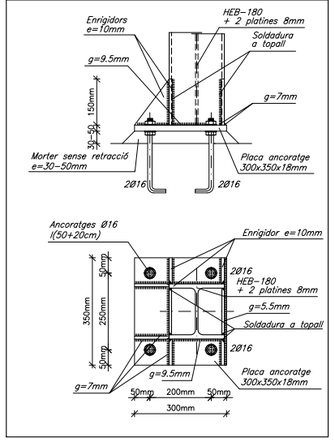
–Les dimensions grafiades a les plantes d'estructura no tenen perquè ser les dimensions reals dels pilars. Aquestes s'indiquen al quadre de pilars.
–Les toleràncies admeses en l'execució dels pilars són:
- Desplom: 1/300 de l'alçada ó 1.5cm
- Errors de replanteig: desplaçaments eix: ≤2.5cm; de dimensions: ±1cm

DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 1A E: 1/10

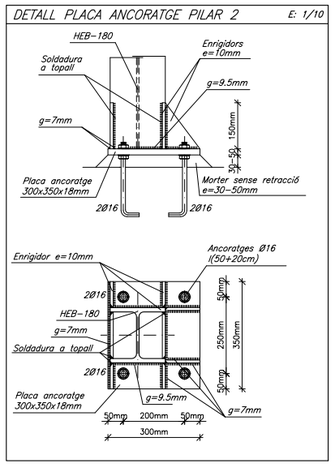


NOTA:
La orientació del pilar respecte la placa resta definit a la planta

DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 1 E: 1/10



DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 2 E: 1/10



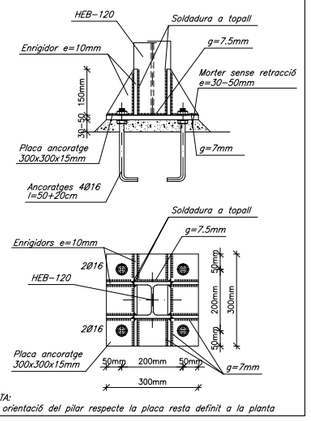
PILAR / NIVELL	1	1A	2	3	4	5	6	7	8,9	10	11	12	13
SOSTRE P4 / P4		Creueta HEB–100 Normal / HEB–160			Ø12 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø12 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø12 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø12 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø12 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15				
SOSTRE P3 / P3		Creueta HEB–100 Normal / HEB–160			Ø12 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø12 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø20 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	
SOSTRE P2 / P2		Creueta HEB–120 Normal / HEB–160			Ø12 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø16 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø20 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30		Ø20 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20
SOSTRE P1 / P1		Creueta HEB–120 Normal / HEB–180			Ø16 30cm 30cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 40cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 35cm 35cm; Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 35cm 35cm; Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø20 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30		Ø20 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø20 Estreps: Ø8c/30
SOSTRE P.BAIXA / P.BAIXA		Creueta HEB–120 Normal / HEB–180 + platines e=8mm			Ø16 35cm 35cm; Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø16 40cm 35cm; Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 35cm; Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø20 40cm 35cm; Arm. Long.: 10Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 35cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø16 40cm 35cm; Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 35cm; Arm. Long.: 10Ø20 Estreps: Ø8c/30
SOSTRE SOTERRANI / SOT	Creueta HEB–100 Invertida / HEB–180 + platines e=8mm	ESTINTOLAT	Creueta HEB–100 Invertida / HEB–180		Ø16 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø20 45cm 45cm; Arm. Long.: 16Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 45cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30	Ø20 40cm 40cm; Arm. Long.: 12Ø20 Estreps: Ø8c/30

NOTES
– Els pilars que s'entreguen contra la pantalla de formigó arrencaran de la biga de coronament.

Salut/ Servei Català de la Salut
infraestructures.cat
ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP
TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU
CLAU: CAP–20265.2
ESCALES: DIN A3 1/40 (0 0.5 1) ORIGINALS GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT QUADRE DE PILARS (1/4)
CODI PLÀNOL: 2.2.00
NÚM. PLÀNOL: 2.2.01
DATA: DESEMBRE 2023
CAPÍTOL: 0
NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: NOVEMBRE 2023
DESEMBRE 2023

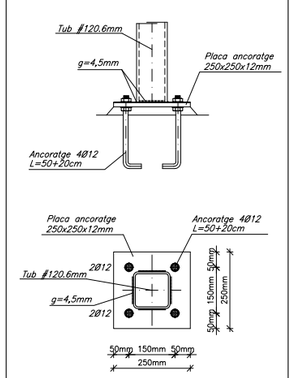
DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 14-15 E: 1/10



NOTA:
La orientació del pilar respecte la placa resta definit a la planta

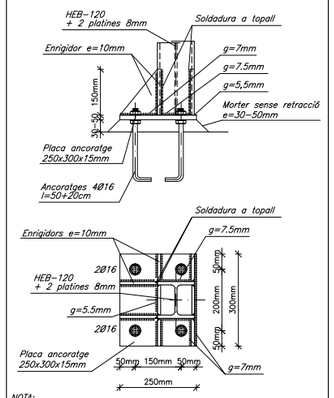
DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 22 a 29

E: 1/10



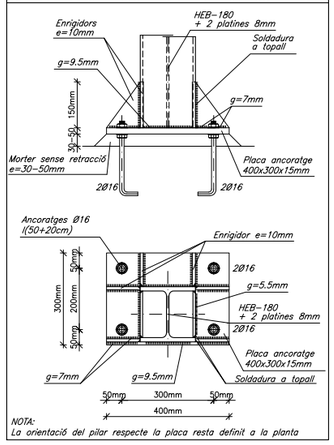
DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 30 a 36

E: 1/10



NOTA:
La orientació del pilar respecte la placa resta definit a la planta

DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 37-38 E: 1/10



NOTA:
La orientació del pilar respecte la placa resta definit a la planta

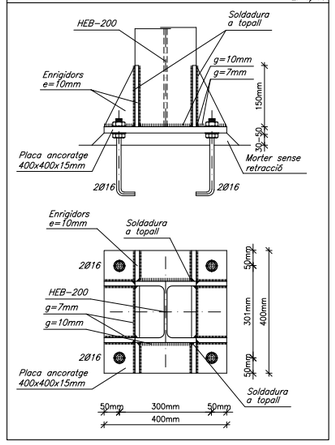
CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

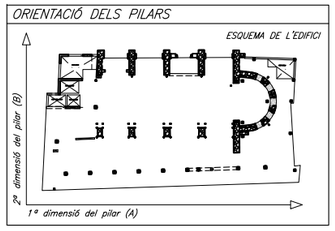
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 39 E: 1/10



ORIENTACIÓ DELS PILARS



TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:		1.1	±20mm per a L≤30m
	Δ l	1.2	±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h i	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres	Vh		0.0035 hi
b) màxima desviació de la directriu	Vi	1.3	0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	fo	1.3	0.015 hi
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	eo	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ la	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ li	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de ploques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 hi o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	fw		on hw= alçada de l'ànima b = ample de l'ala
b) inclinació de l'ànima entre ales:	Vw	1.6	hw/150 −El valor de fw es refereix a la hw/75 deformació total de l'ànima.
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	Vwe		b/40 −Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

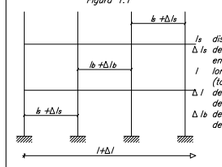


Figura 1.2

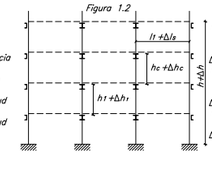


Figura 1.3

Figura 1.4

Figura 1.5

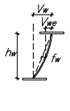


Figura 1.6

Figura 1.7

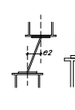


Figura 1.8

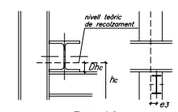


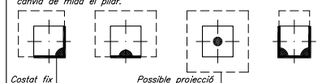
Figura 1.9

PILAR / NIVELL	14	15	16	17	18	19	20,21	22 a 29	30 a 35	36	37	38	38A	39	40
SOSTRE P4 / P4														Creueta HEB-100 Normal; HEB-160	
SOSTRE P3 / P3	Creueta 2UPN-100; HEB-120	Creueta 2UPN-100; HEB-120											Ø16 30cm 30cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Creueta HEB-140 Normal; HEB-180	
SOSTRE P2 / P2	Ø16 30cm 30cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 40cm Arm. Long.: 10Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 35cm 35cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 30cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø12 40cm 30cm Arm. Long.: 12Ø12 Estreps: Ø8c/15	Ø12 40cm 30cm Arm. Long.: 12Ø12 Estreps: Ø8c/15					Creueta HEB-160 Normal; HEB-180	Creueta HEB-160 Normal; HEB-180	Ø16 30cm 30cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Creueta HEB-140 Normal; HEB-180	
SOSTRE P1 / P1	Ø16 30cm 30cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 40cm Arm. Long.: 10Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 35cm 35cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 35cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 35cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø12 40cm 30cm Arm. Long.: 12Ø12 Estreps: Ø8c/15					Creueta HEB-160 Normal; HEB-180	Creueta HEB-160 Normal; HEB-180	Ø16 35cm 35cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Creueta HEB-160 Normal; HEB-200	
SOSTRE P.BAIXA / P.BAIXA	Ø16 30cm 30cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 30cm 40cm Arm. Long.: 10Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 35cm 35cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 35cm Arm. Long.: 14Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 35cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 40cm 30cm Arm. Long.: 12Ø16 Estreps: Ø8c/20	Ø16 35cm 35cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20			Creueta IPN-120 Normal; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-160 Normal; HEB-180 + platines e=8mm	Creueta HEB-160 Normal; HEB-180 + platines e=8mm	ESTINTOLAT	Creueta HEB-160 Normal; HEB-200	Ø16 30cm 30cm Arm. Long.: 4Ø16 Estreps: Ø8c/20
SOSTRE SOTERRANI / SOT	PANTALLA	PANTALLA	PANTALLA	PANTALLA	PANTALLA	PANTALLA	Ø16 35cm 35cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20	Creueta IPN-100 Normal; Tub 120x120x6mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	ESTINTOLAT	Creueta HEB-160 Normal; HEB-180 + platines e=8mm	Creueta HEB-160 Normal; HEB-180 + platines e=8mm	ESTINTOLAT	PANTALLA	Ø16 30cm 30cm Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20

NOTES
– Els pilars que s'entreguen contra la pantalla de formigó arrencaran de la biga de coronament.

GRAFISME DELS PILARS

–Els punts marcats sobre els pilars de les plantes d'estructura fan referència al costat o costats que no es mouen a mesura que canvia de mida el pilar.

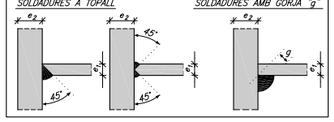


–Les dimensions grafiades a les plantes d'estructura no tenen perquè ser les dimensions reals dels pilars. Aquestes s'indiquen al quadre de pilars.
–Les toleràncies admeses en l'execució dels pilars són:
- Desplons: 1/300 de l'alçada ó 1.5cm
- Errors de replanteig: desplaçaments eix: ≤2.5cm
  de dimensions: ±1cm

DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e1

SOLDADURES A TOPALL — SOLDADURES AMB GORJA "g"



CODI PLÀNOL: 2.2.00	NÚM. PLÀNOL: 2.2.02
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
NOM FITXER: JM6331.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: ROGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

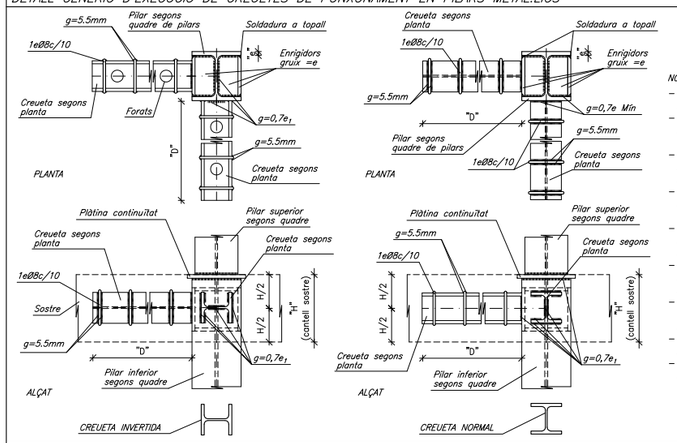
CLAU: CAP-20265.2

ESCALES DIN A3 1/40 — 0 0.5 1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
QUADRE DE PILARS (2/4)

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1455
DESEMBRE 2023

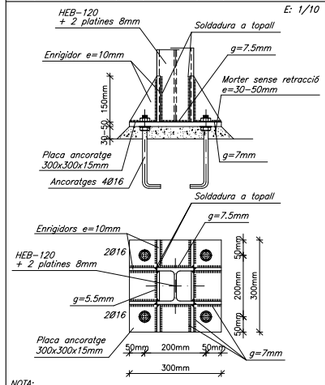
DETALL GENÈRIC D'EXECUCIÓ DE CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS



NOTES:
- EL TIPUS DE CREUETA S'INDICA EN PLANTA, SEGONS SI LA SEVA DISPOSICIÓ ÉS NORMAL O INVERTIDA.
- LA LONGITUD DE LES CREUETES "D" SERÀ COM A MÍNIM DE L/5. EN CAP CAS NO SERÀ INFERIOR A 3 VEGADES EL CANTELL DEL SOSTRE. ("L"= longitud entre eixos de pilars).
- ES COL.LOCARAN ENRIGIDORS A LES CARES DELS PILARS COM ELS INDICATS AL DETALL ADJUNT. EL GRUIX D'AQUESTS "e" SERÀ EL MATEIX QUE EL DE L'ALA DEL PILAR.
- EN CAS DE NO ESPECIFICAR-SE A LA DOCUMENTACIÓ GRAFICA, S'ADOPTARÀ COM A VALOR DE LA GORJA "G" EL SEGÜENT: G=0.7 x e_1, ESSENT "e_1" EL GRUIX DE LA PLATINA DE MENOR GRUIX.
- EN EL CAS DE CREUETES INVERTIDES ES REALITZARAN FORATS A L'ANIMA DEL PERFIL PER MILLORAR L'EXECUCIÓ DEL FORMIGONAT DEL SOSTRE.
- EL CANVI DE SECCIÓ DELS PILARS ES REALITZARÀ MITJANÇANT UNA PLATINA DE CONTINUÏTAT SOLDABLE AMB L'ANIMA I L'ALA DELS DOS PERFILS.
- LA PLATINA DE CONTINUÏTAT ES REALITZARÀ PER SOBRE DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT, ENRASSADA AMB LA CARA SUPERIOR DEL SOSTRE.
- L'ESTREBAT DE LA CREUETA SERÀ 1Ø8c/10, SOLDAT AL PERFIL METÀL.LIC.
- EL NÚMERO DE BRAÇOS O BRANQUES QUEDA GRAFIAT A LA PLANTA D'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.

DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 42A-43A-44A A1A,A2A,B1A,B2A,C1A,C2A,D1A,D2A,A3A,A4A B3A,B4A,C3A,C4A,D3A,D4A,E1A,E2A,E3A

E: 1/10



NOTA:
La orientació del pilar respecte la placa resta definit a la planta

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

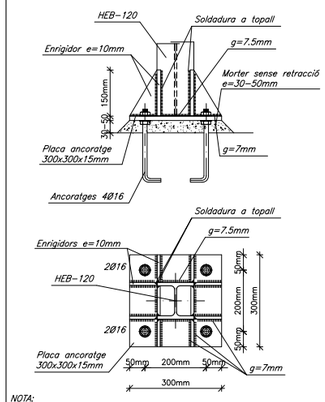
MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter. En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

DETALL PLACA ANCORATGE PILAR 45A,46A,47A,48A

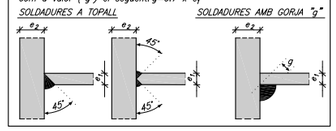
E: 1/10



NOTA:
La orientació del pilar respecte la placa resta definit a la planta

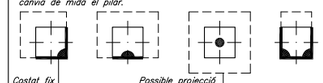
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

-Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
-A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
-Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
-En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e_1



GRAFISME DELS PILARS

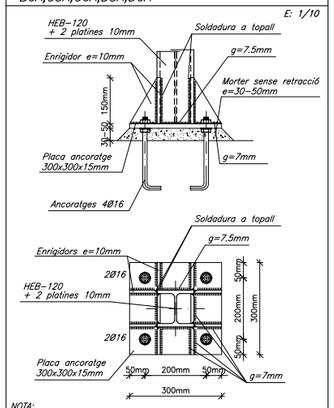
-Els punts marcats sobre els pilars de les plantes d'estructura fan referència al costat o costats que no es mouen a mesura que canvia de mida el pilar.



-Les dimensions grafiades a les plantes d'estructura no tenen perquè ser les dimensions reals dels pilars. Aquestes s'indiquen al quadre de pilars.
-Les toleràncies admeses en l'execució dels pilars són:
- Desplons: 1/300 de l'alçada ó 1.5cm
- Errors de replanteig: desplaçaments eix: ≤2.5cm
  de dimensions: ±1cm

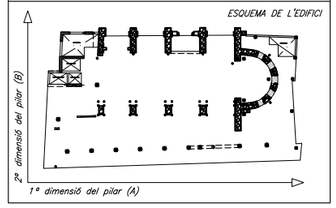
DETALL PLACA ANCORATGE PILAR A5A,A6A,B5A, B6A,C5A,C6A,D5A,D6A

E: 1/10



NOTA:
La orientació del pilar respecte la placa resta definit a la planta

ORIENTACIÓ DELS PILARS



CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

PILAR / NIVELL	41	42A,43A,44A	45A,46A,47A,48A	A1A,A2A,B1A,B2A, C1A,C2A,D1A,D2A	A3A	A4A	A5A,A6A,B5A, B6A,C5A	C6A,D5A,D6A	B3A,B4A,C3A, C4A,D3A,D4A	E1A	E2A	E3A
SOSTRE P4 / P4					Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm		Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm					
SOSTRE P3 / P3			Creueta 2UPN-100; HEB-120		Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm (inclinat)	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm (inclinat)		Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm (inclinat)	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm
SOSTRE P2 / P2		ESTINTOLAT			Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm		Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm
SOSTRE P1 / P1					Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm		Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm
SOSTRE P.BAIXA / P.BAIXA		Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm		Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=10mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=10mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm	Creueta HEB-100 Invertida; HEB-120 + platines e=8mm
SOSTRE SOTERRANI / SOT		ESTINTOLAT		ESTINTOLAT	ESTINTOLAT	ESTINTOLAT	ESTINTOLAT	ESTINTOLAT	ESTINTOLAT	ESTINTOLAT	ESTINTOLAT	ESTINTOLAT

Ø16 30cm 30cm — Arm. Long.: 8Ø16 Estreps: Ø8c/20

NOTES
- Els pilars que s'entreguen contra la pantalla de formigó arrencaran de la biga de coronament.

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.2.00	2.2.03

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CAP-20265.2	DIN A3 1/40 0 0.5 1 ORIGINALS GRÀFIQUES	ESTAT REFORMAT QUADRE DE PILARS (3/4)	DESEMBRE 2023	0
					NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 2023/45
DESEMBRE 2023

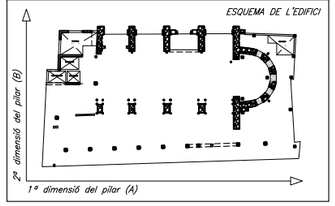
CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

ORIENTACIÓ DELS PILARS

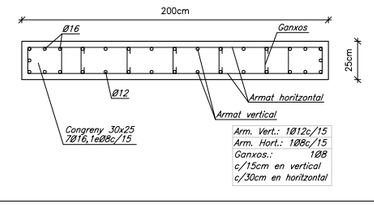
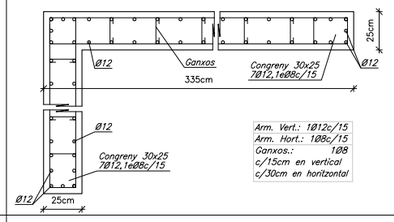
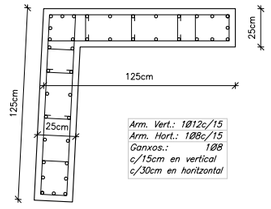
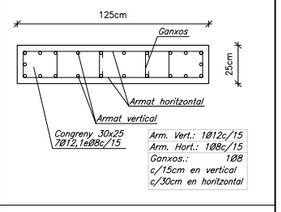
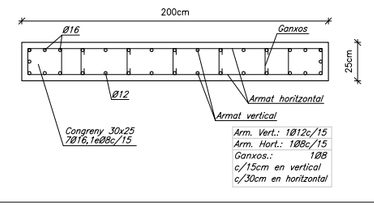
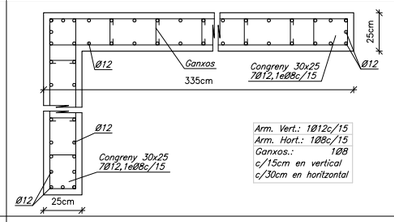
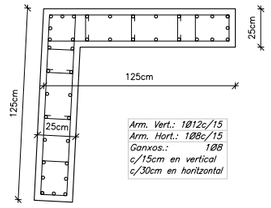
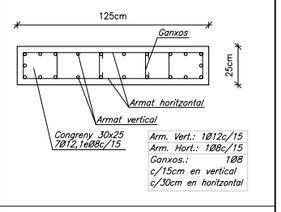
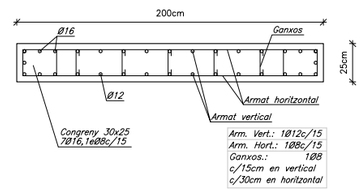
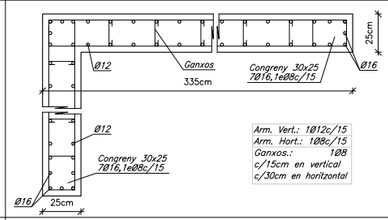
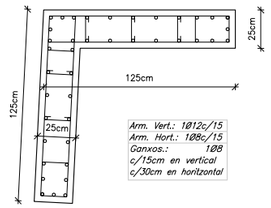
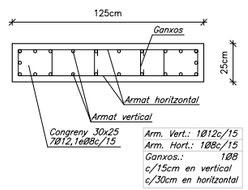
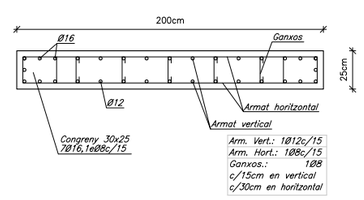
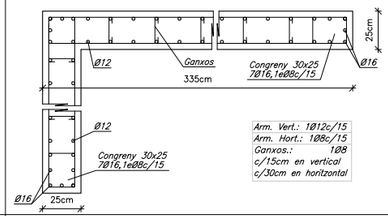
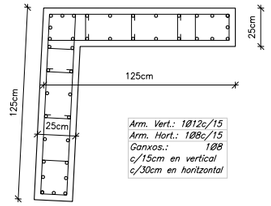
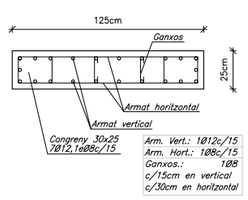
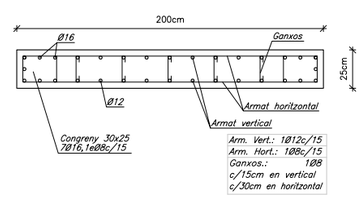
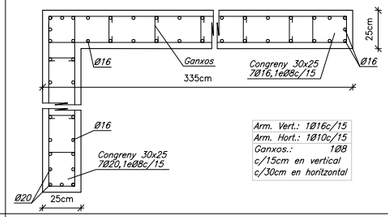
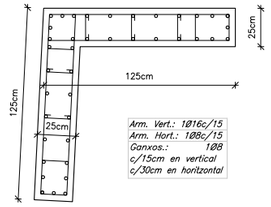
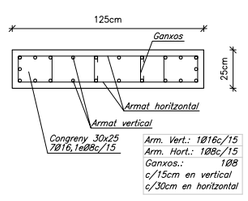
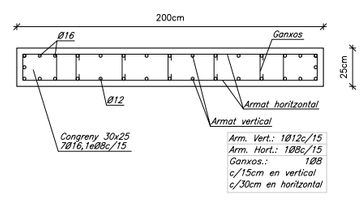
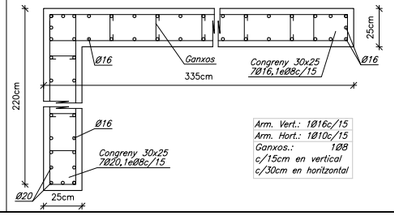
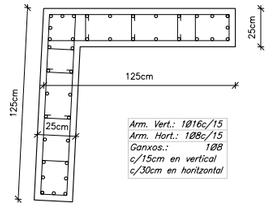


CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

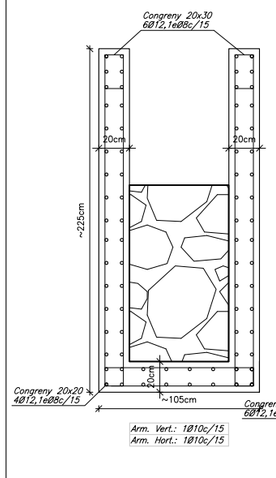
(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

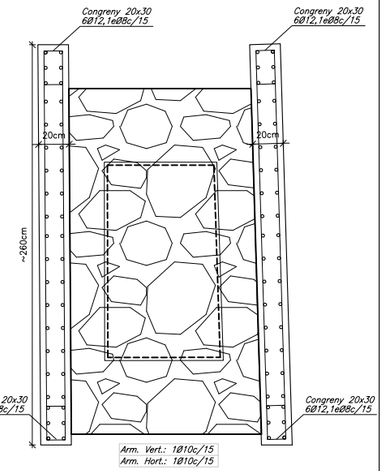
PANTALLA / NIVELL	PAN 1	PAN 2	PAN 3	PAN 4
SOSTRE P4				
P4				
SOSTRE P3				
P3				
SOSTRE P2				
P2				
SOSTRE P1				
P1				
SOSTRE P.BAIXA				
P.BAIXA				
SOSTRE SOTERRANI				PANTALLA
SOT				

Arm. Vert.: 1Ø12c/15
Arm. Hort.: 1Ø8c/15
Ganxos.: 1Ø8
c/15cm en vertical
c/30cm en horitzontal

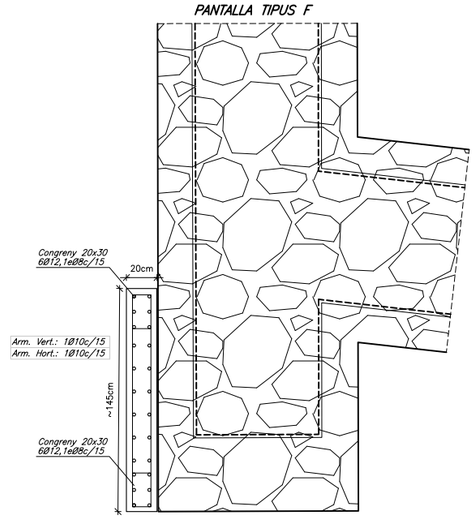
PANTALLA TIPUS A



PANTALLA TIPUS B-C-D-E



PANTALLA TIPUS F



CODI PLÀNOL: 2.2.00	NÚM. PLÀNOL: 2.2.04
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
NOM FITXER: JM6331.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP-20265.2

ESCALES: DIN A3 1/40 — 0 0,5 1 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
QUADRE DE PILARS (4/4)

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

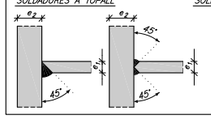
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

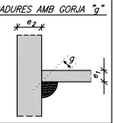
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 × e_1

SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"

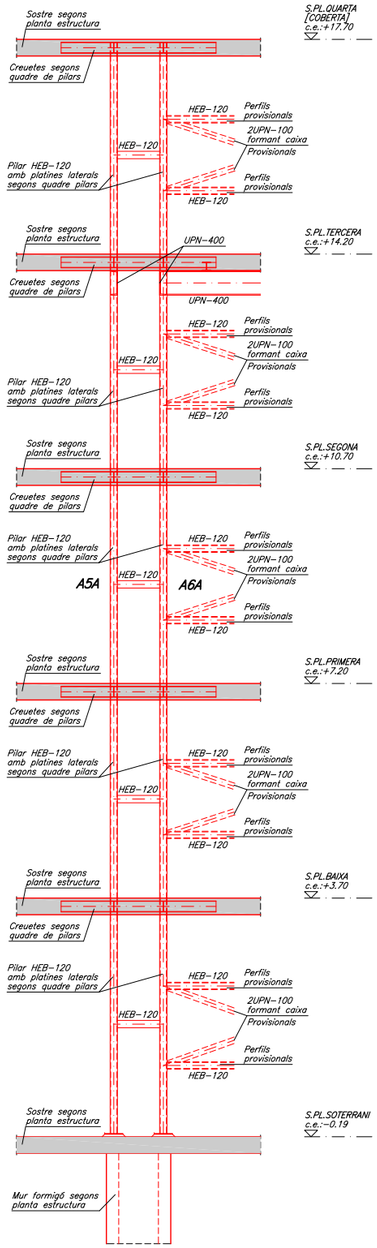


CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

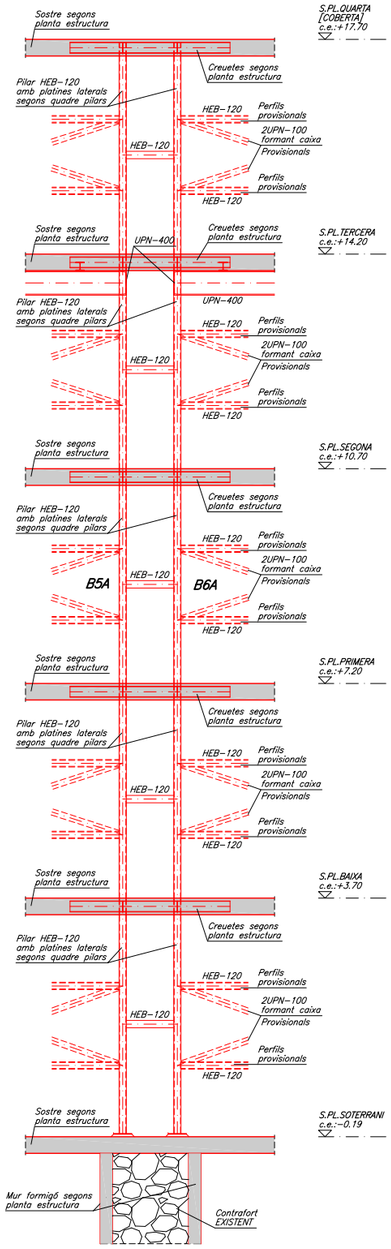
MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter. En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

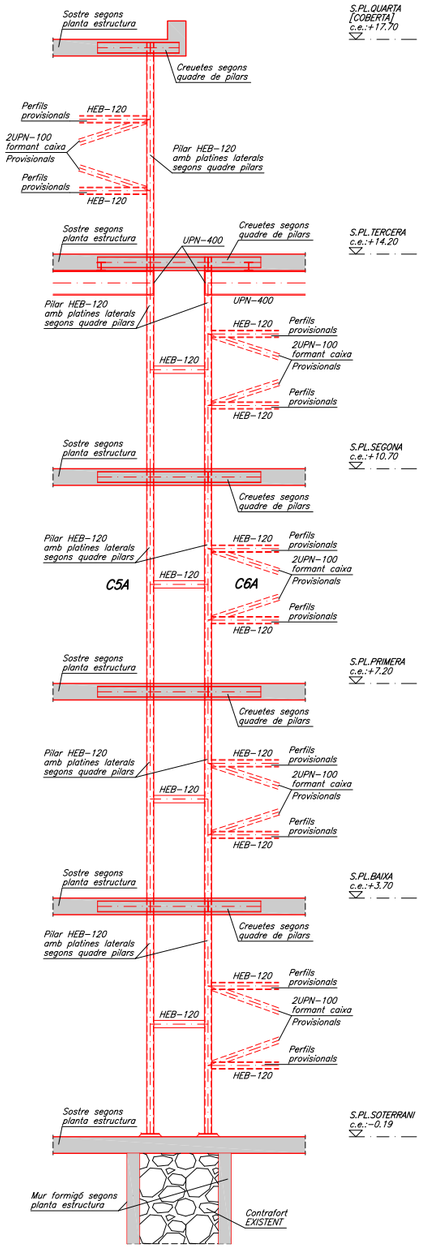
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB



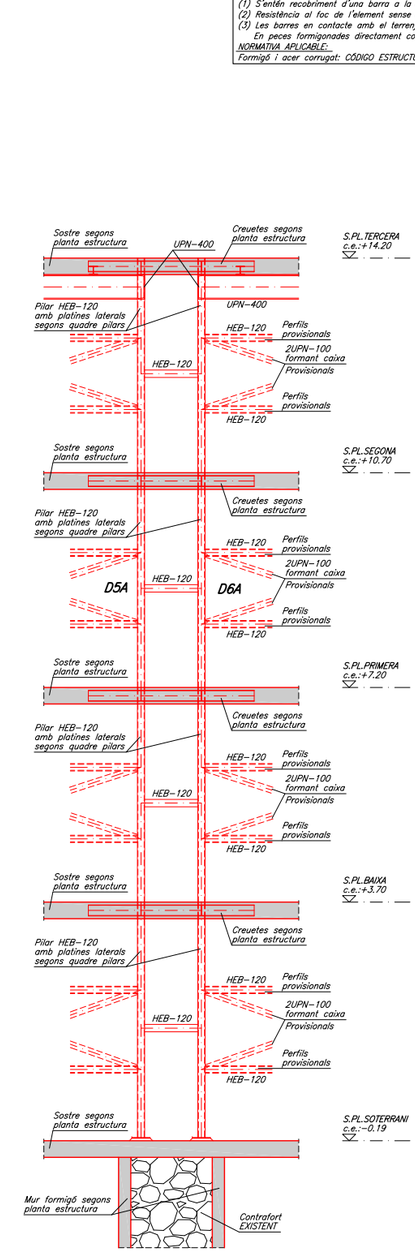
ALÇAT PÓRTIC A5A–A6A
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



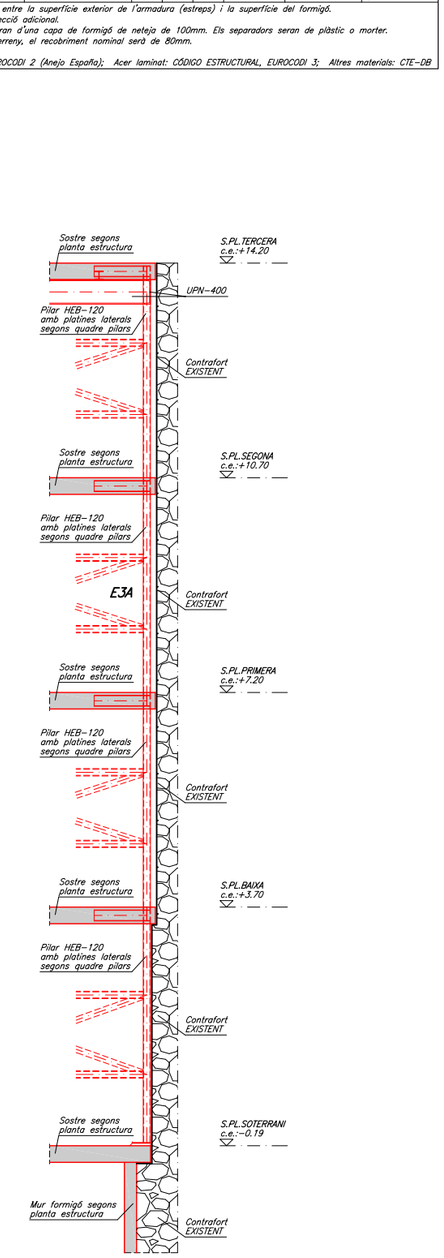
ALÇAT PÓRTIC B5A–B6A
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



ALÇAT PÓRTIC C5A–C6A
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



ALÇAT PÓRTIC D5A–D6A
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



ALÇAT PÓRTIC E3A
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.2.00	2.2.05

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

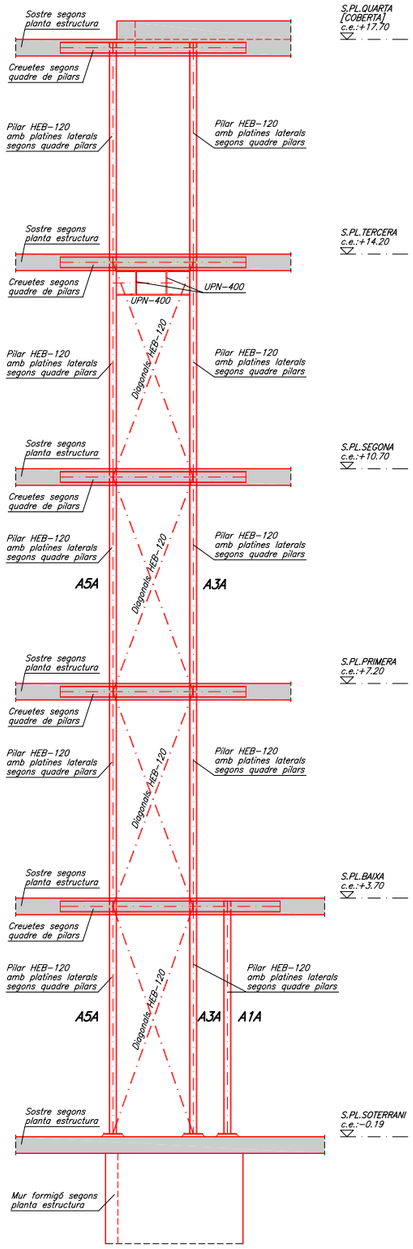
CLAU: CAP–20265.2

ESCALES: DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.50
ORIGINALS — GRÀFIQUES

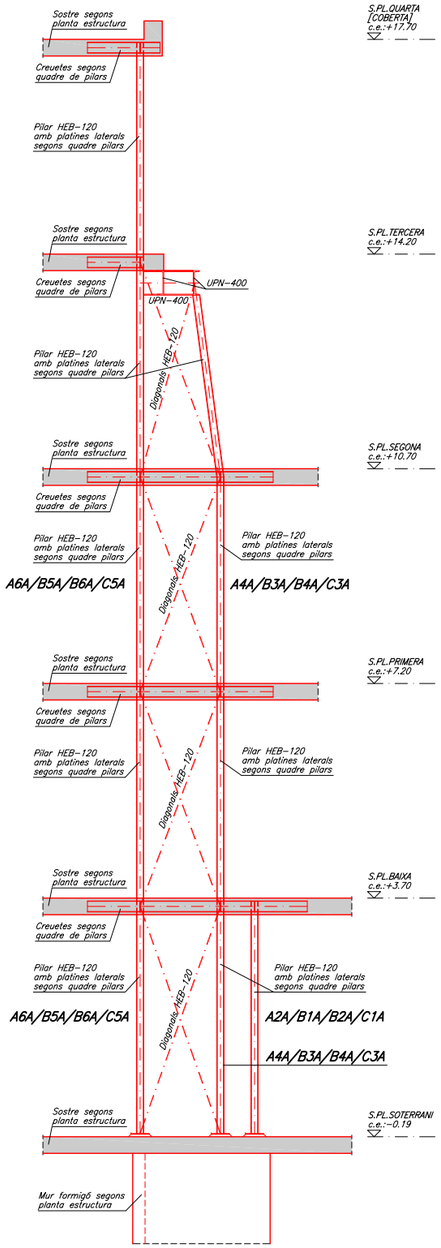
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
ALÇATS PILARS ARCS (I)

DATA:	CAPÍTOL
DESEMBRE 2023	0
NOM FITXER: JM6331.dwg	

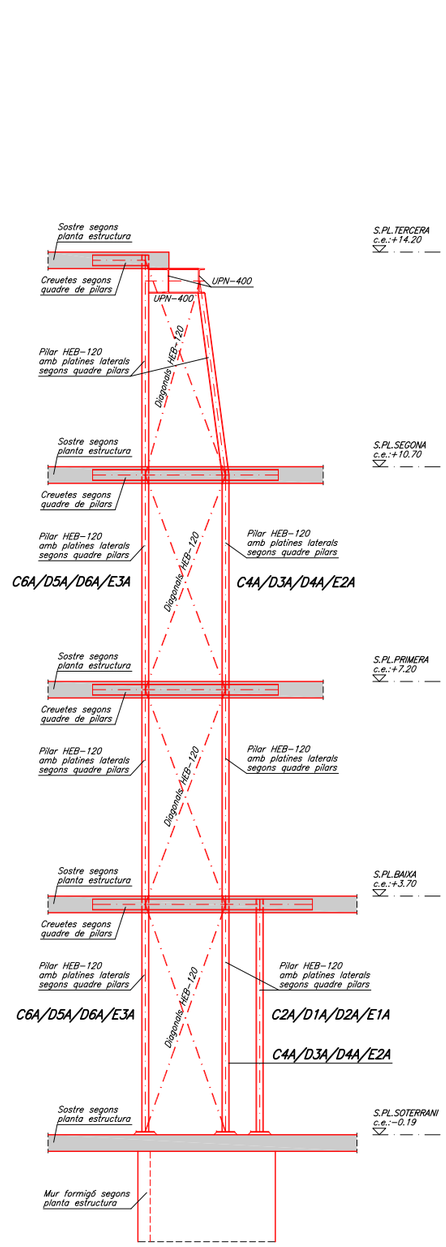
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1415.33
DESEMBRE 2023



ALÇAT PÒRTIC A5A–A3A–A1A
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100



ALÇAT PÒRTIC A6A–A4A–A2A/B5A–B3A–B1A/
B6A–B4A–B2A/C5A–C3A–C1A
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100



ALÇAT PÒRTIC C6A–C4A–C2A/D5A–D3A–D1A/
D6A–D4A–D2A/E3A–E2A–E1A
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

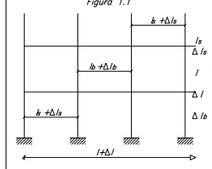
MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

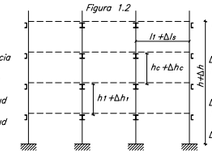
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	Vh Vt	1.3	0.0035 hi 0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f0	1.3	0.015 hi
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ ls	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lt	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 hi o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	fw Vw Vwe	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = ample de l'ala hw/150 −El valor de fw es refereix a la hw/75 deformació total de l'ànima. b/40 −Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1



ls distància entre pilars
Δ ls desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δ l desviació de la longitud de carrera
Δ lb desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2



h1 nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δ h1 desviació respecte a h1
hc longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δ hc desviació respecte a hc
l1 distància entre bigues adjacents
Δ l1 desviació respecte a l1

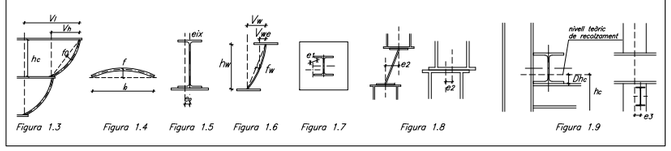
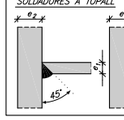


Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

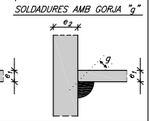
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e_1

SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"

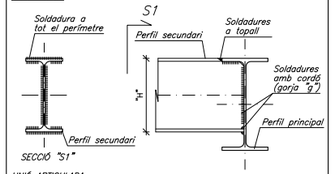


CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contraflexions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

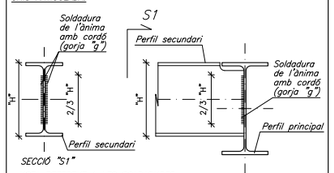
DETALL GENÈRIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA:



SECCIÓ "S1"

UNIÓ ARTICULADA:



SECCIÓ "S1"

–NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar-se a la documentació gràfica s'adoptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
g=0.7 x e_1 , sent e_1 el gruix de la platina de menor gruix.
–NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILS:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als detalls específics.

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.2.00	2.2.06

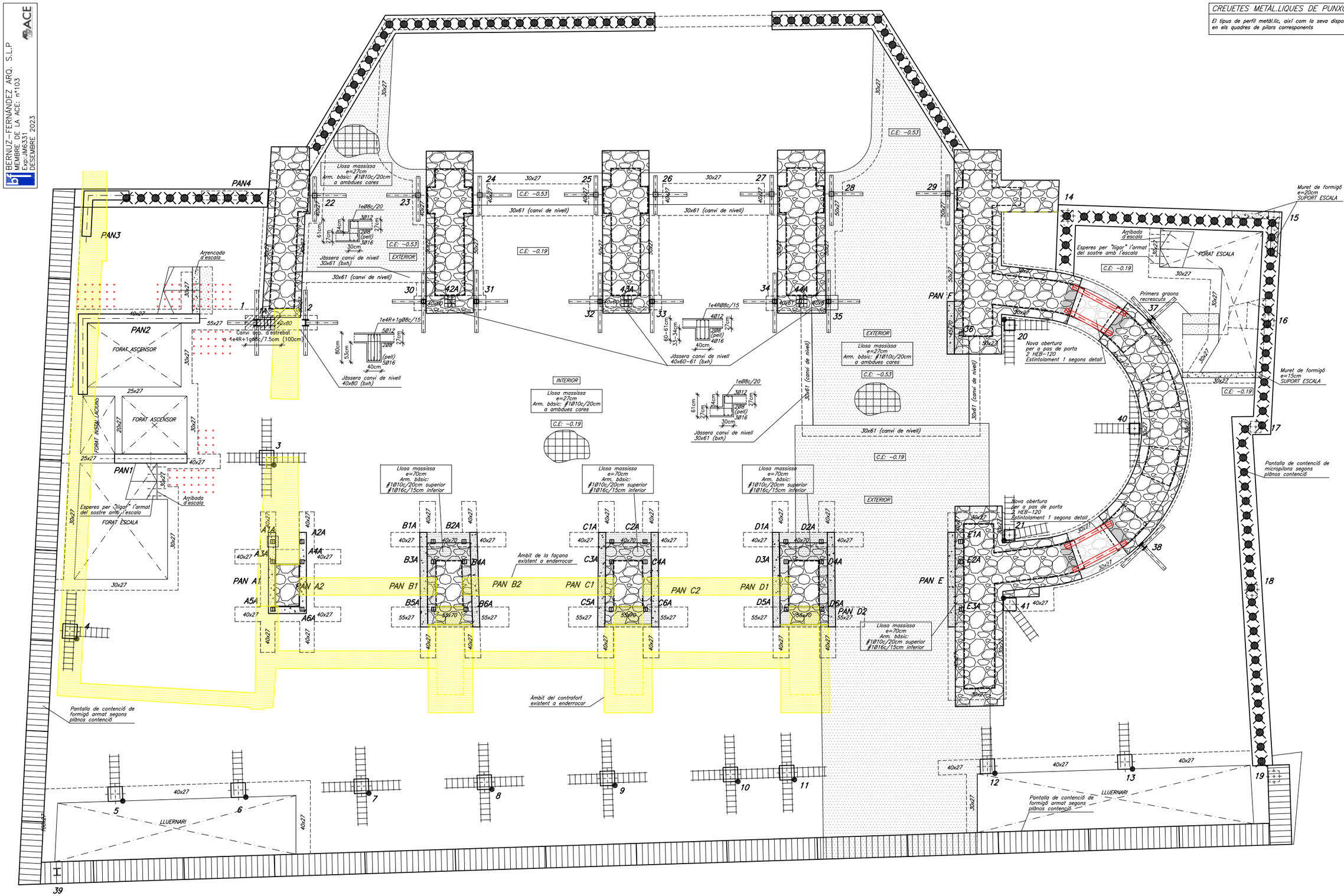
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CAP–20265.2	DIN A3 1/100 0 1.25 2.50 ORIGINALS GRÀFIQUES	ESTAT REFORMAT ALÇATS PILARS ARCS (II)	DESEMBRE 2023	0
				NOM FITXER: JM6331.dwg		

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 23.37
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



SOSTRE SOTERRANI

–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–

DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

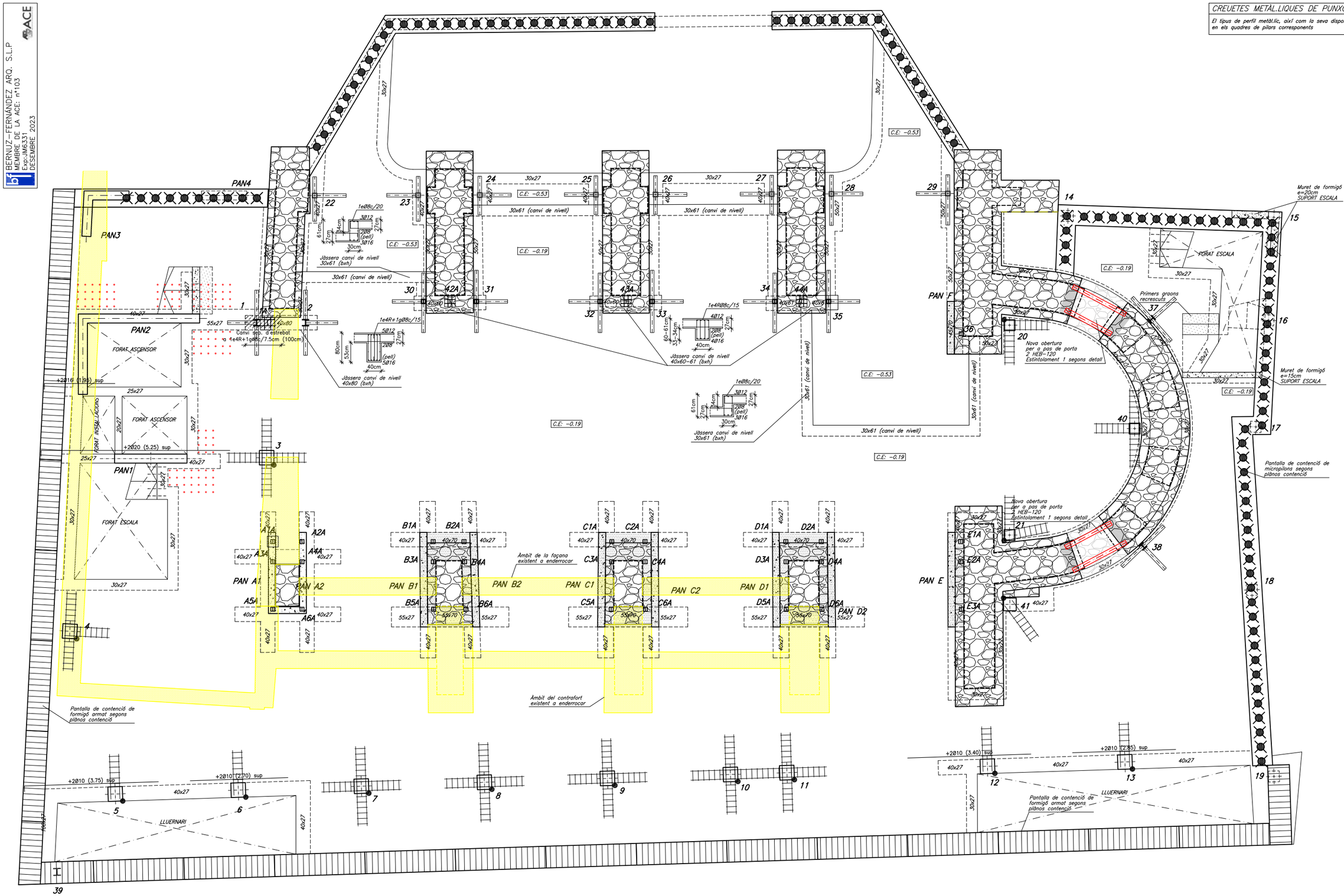
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 – 1.25 – 2.5) ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SOTERRANI –Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.01
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
					NOM FITXER: JM6331.dwg		

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESCALA: 1/50
DESEMBRE 2023

ACE

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

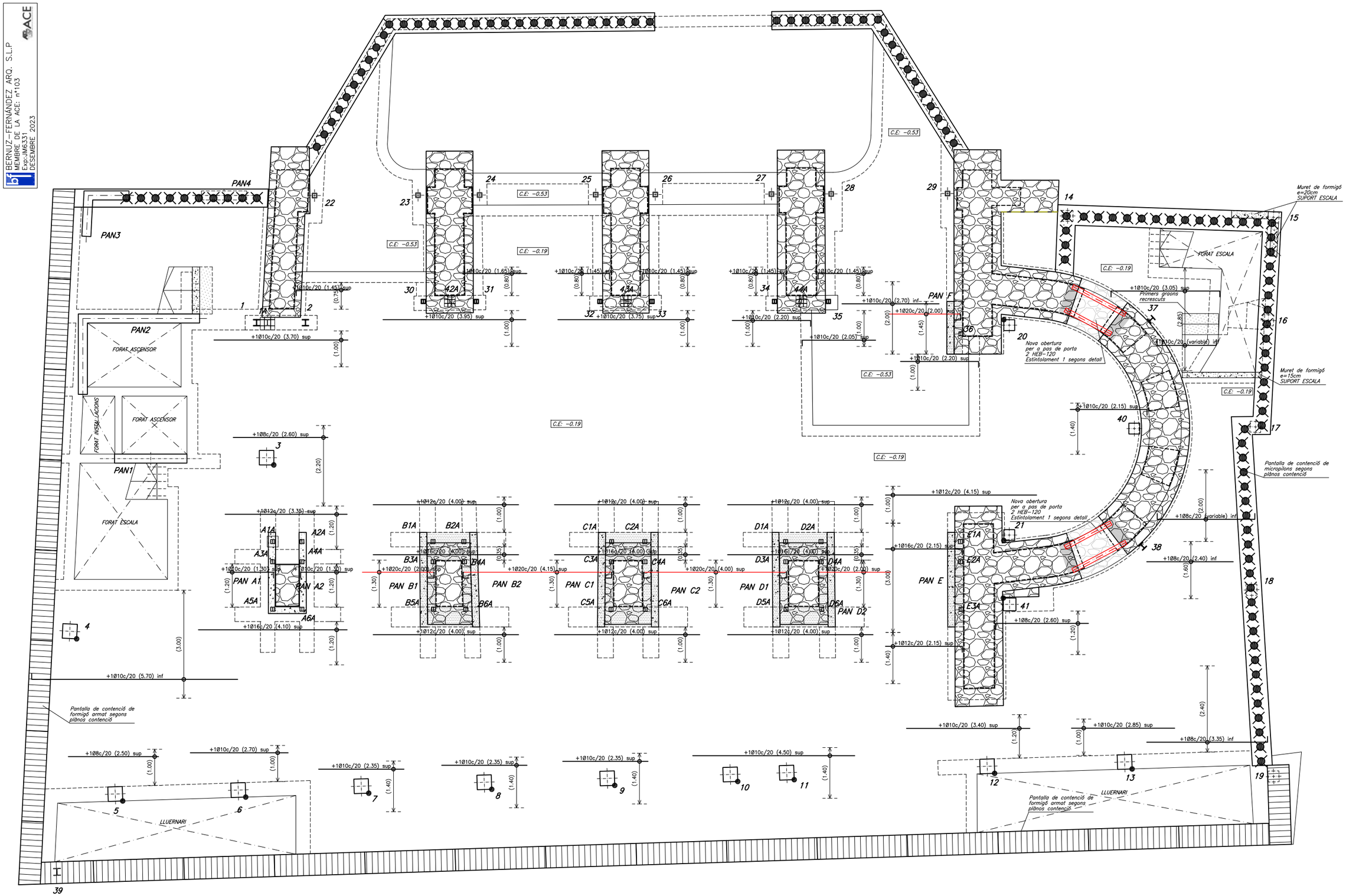
El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



SOSTRE SOTERRANI
–Reforços de jàsseres i congrenys–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SOTERRANI –Reforços de jàsseres i congrenys–	CODI PLÀNOL: 2.3.00 / NÚM. PLÀNOL: 2.3.02 / DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

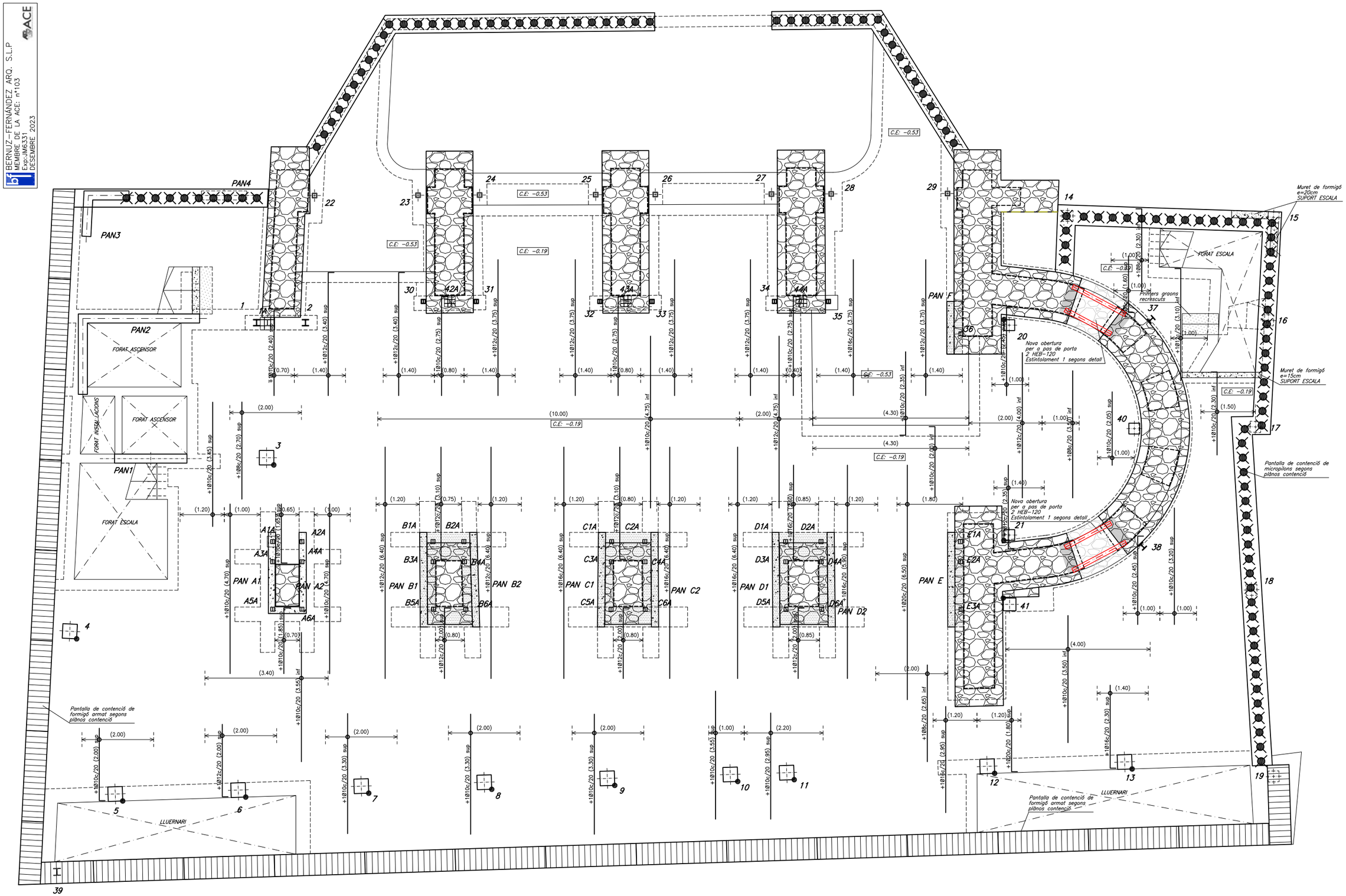
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 43
DESEMBRE 2023



SOSTRE SOTERRANI
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SOTERRANI –Armat longitudinal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00 / NÚM. PLÀNOL: 2.3.03 / DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESPECIALITAT
DESEMBRE 2023

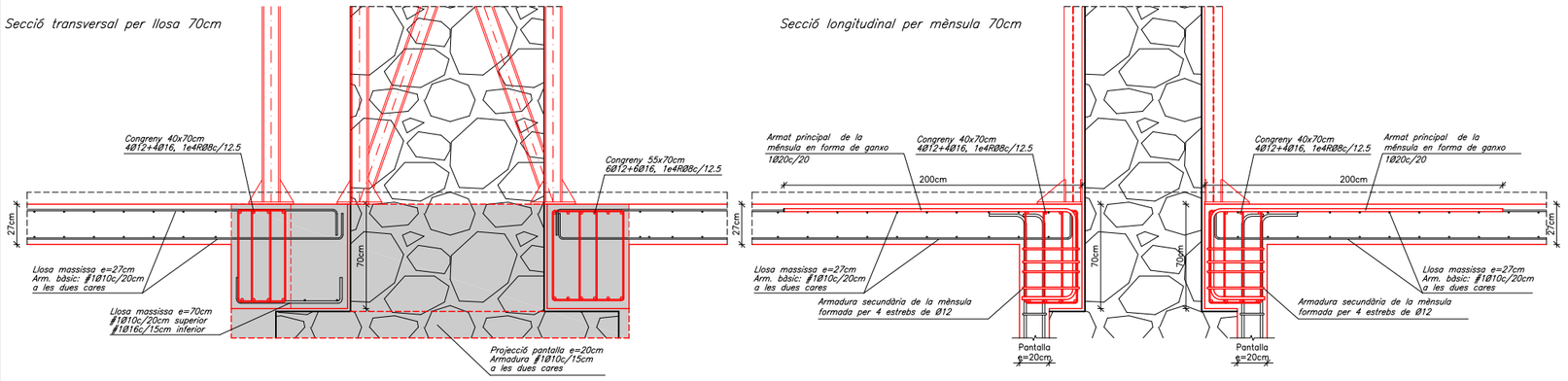


SOSTRE SOTERRANI
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SOTERRANI –Armat transversal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00 / NÚM. PLÀNOL: 2.3.04 / DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ACE
ESPLUGUES
DESEMBRE 2023

DETALL COLLARÍ AL VOLTANT DELS CONTRAFORTS EXISTENTS



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENNAMS	SOBRECARREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
INTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	1.50kN/m²	1.00kN/m²	3.00kN/m²	–	12.25kN/m²
EXTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	2.50kN/m²	–	5.00kN/m²	–	14.25kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

JÀSSERES (ample b)-Armat bàsic

b≤20 (Si s'indica a la planta)
2Ø12
1eØ8c/12.5
2Ø12

20<b≤35
3Ø10
(1e+1g)Ø8c/12.5
3Ø12

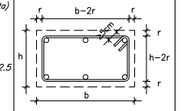
35<b≤50
4Ø10
1e4RØ8c/12.5
4Ø12

50<b≤65
5Ø10
(1e+3G)Ø8c/12.5
5Ø12

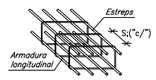
65<b≤80
6Ø10
(1e+4GRØ8c/12.5
6Ø12

Possibilitats disposició d'estreps:
1 Estrep:
> 1 Estrep:

GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
–La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



–El reforç resta indicat a la planta.
–Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
–Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
–La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

- 10Øc/20 (2.25) sup — Armat a negatiu sense potes
- 10Øc/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
- 10Øc/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a la dreta

(Armat col.locat a la cara superior del sostre)

- +10Øc/20 (2.25) inf — Armat a positiu sense potes
- +10Øc/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a l'esquerra
- +10Øc/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a la dreta

(Armat col.locat a la cara inferior del sostre)

Longitud (no inclosa la pota) del'reforç a col.locar
Separació del reforç a col.locar
Diàmetre del reforç a col.locar
Signe més (+): Indicatiu que existeix un armat base

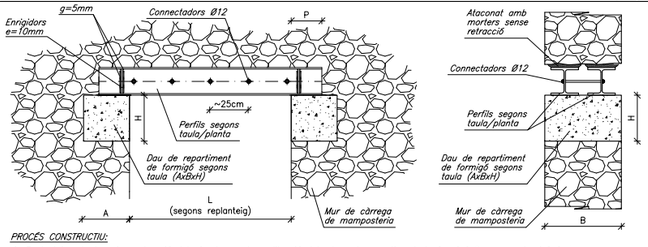
Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de com a mínim 20cm.

10Øc/20 (2.25) sup — Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
+10Øc/20 (2.25) inf — Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

DETALL ESTINTOLAMENTS I LLINDES. DIMENSIONAT I PROCÈS CONSTRUCTIU

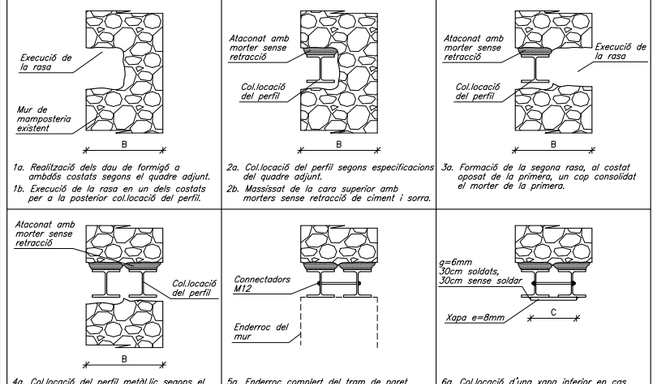
DIN A1; E:1/20



PROCÈS CONSTRUCTIU:

1. Replanteig, obertura i construcció dels forats per la realització dels daus de repartiment de formigó (veure quadre inferior).
2. Realització d'una rasa en un dels costats de la paret.
3. Col.locació del perfil metàl.lic segons quadre adjunt i ataconat amb morter sense retracció de ciment i sorra.
4. Repetició dels punts 2 i 3 al costat oposat.
5. Un cop consolidat l'estintolament, repicat manual del mur a enderrocar.
6. Col.locació de la xapa metàl.lica inferior, soldada als perfils, en cas de ser necessari.

DETALL DEL PROCÈS CONSTRUCTIU:



CARACTERÍSTIQUES DELS ESTINTOLAMENTS:

ESTINTOLAMENT	~L (cm)	P (cm)	PERFILS	CONNECTADORS	DAUS (AxBxH) (cm)	C (mm)
1	120	15	2 HEB-120	1Ø12c/25	30x50x40	750

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1	±20mm per a L≤30m
		1.2	±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres	Vh		0.0035 hi
b) màxima desviació de la directriu	Vi	1.3	0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f0	1.3	0.0015 hi
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ la	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lb	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 hi o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	fw	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = ample de l'ala
b) inclinació de l'ànima entre ales:	Vw		hw/150
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	Vwe		hw/75 −El valor de fwes refereix a la deformació total de l'ànima. b/40 −Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

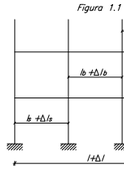
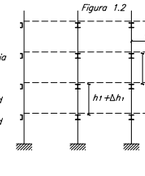


Figura 1.2



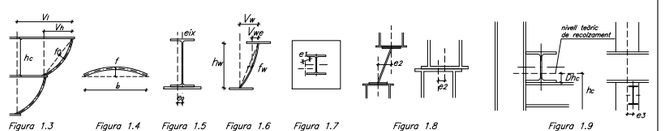
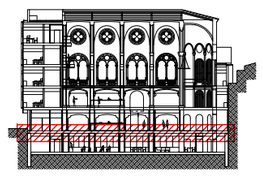


Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

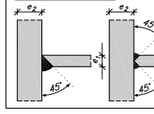
SITUACIÓ EN OBRA DEL SOSTRE REPRESENTAT



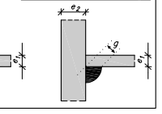
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar−se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e_1

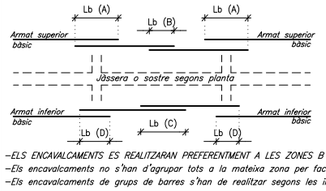
SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA-30

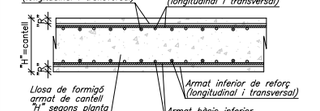


DIÀMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

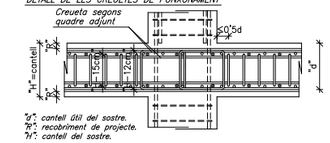
CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ LLOSA SOSTRE DE LLOSA



Cantell "H"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf.
27cm	∮1Ø10c/20	∮1Ø10c/20
70cm	∮1Ø16c/20	∮1Ø16c/15

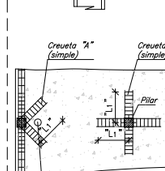
DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT



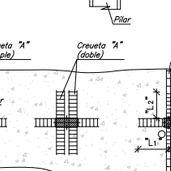
NOTES:
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT

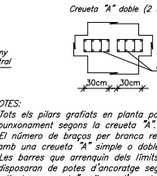
–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL <25cm



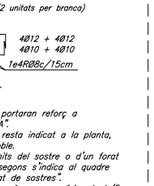
–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL ≥25cm



Creueta "A" simple (1 unitat per branca)

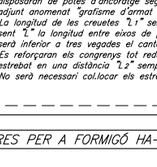


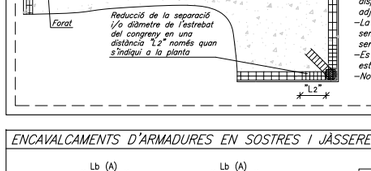
Creueta "A" simple (mida indicada en planta)



Longitud aprox."L1": ~100cm

Creueta "A" doble (2 unitats per branca)





NOTES:
–Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
–El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
–Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
–La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
–Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
–No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Capitells, cassetons, congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

e) ESPECIFICACIONS DEL SOSTRE:
–Es detallen els diferents elements que intervenen en el sostre.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar−lo l'empresa adjudicatària i presentar−lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atoconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

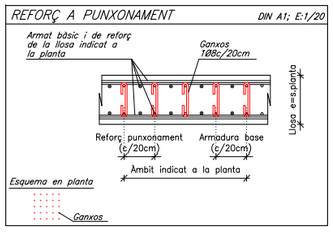
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

REFORÇ A PUNXONAMENT

DIN A1; E:1/20



CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.05

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

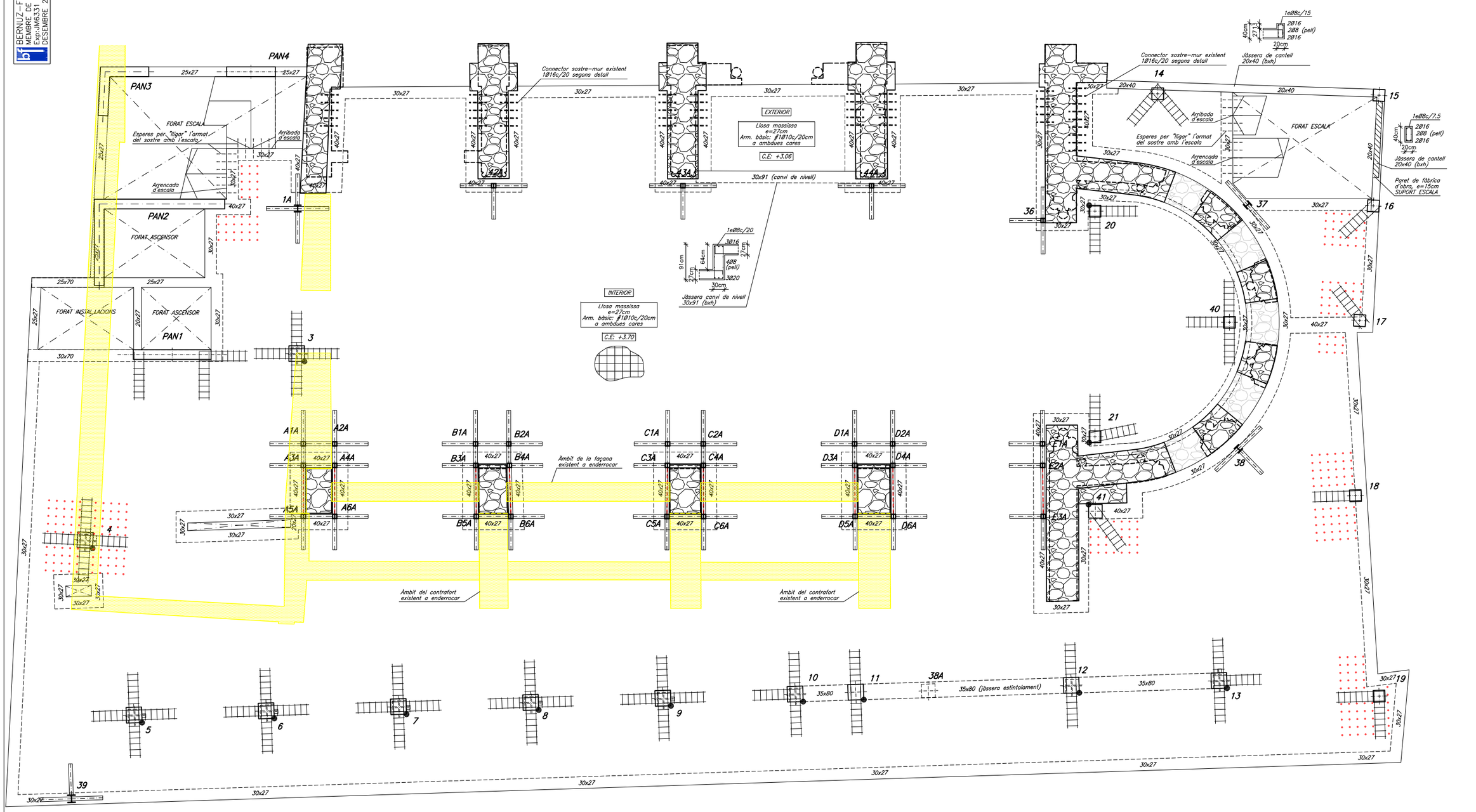
ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CAP-20265.2	DIN A3 1/100 0 1.25 2.5 ORIGINALS GRÀFIQUES	ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SOTERRANI −Especificacions del sostre−	DESEMBRE 2023	0
					NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIENT: 53
DESEMBRE 2023

ACE

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



SOSTRE PLANTA BAIXA
–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

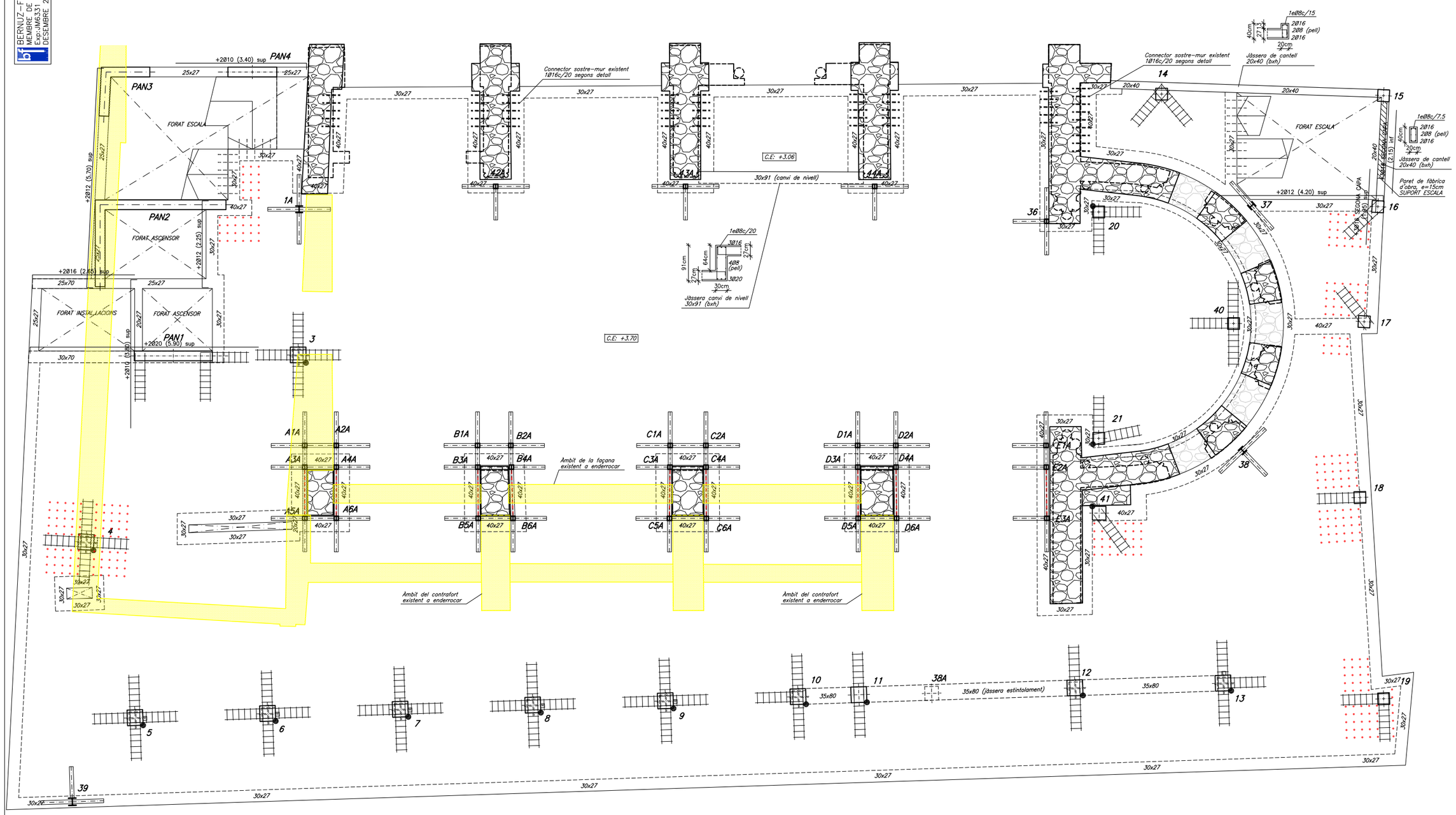
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA BAIXA –Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–	DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.06

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESCALA: 1/50
DESEMBRE 2023

ACE

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT
El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



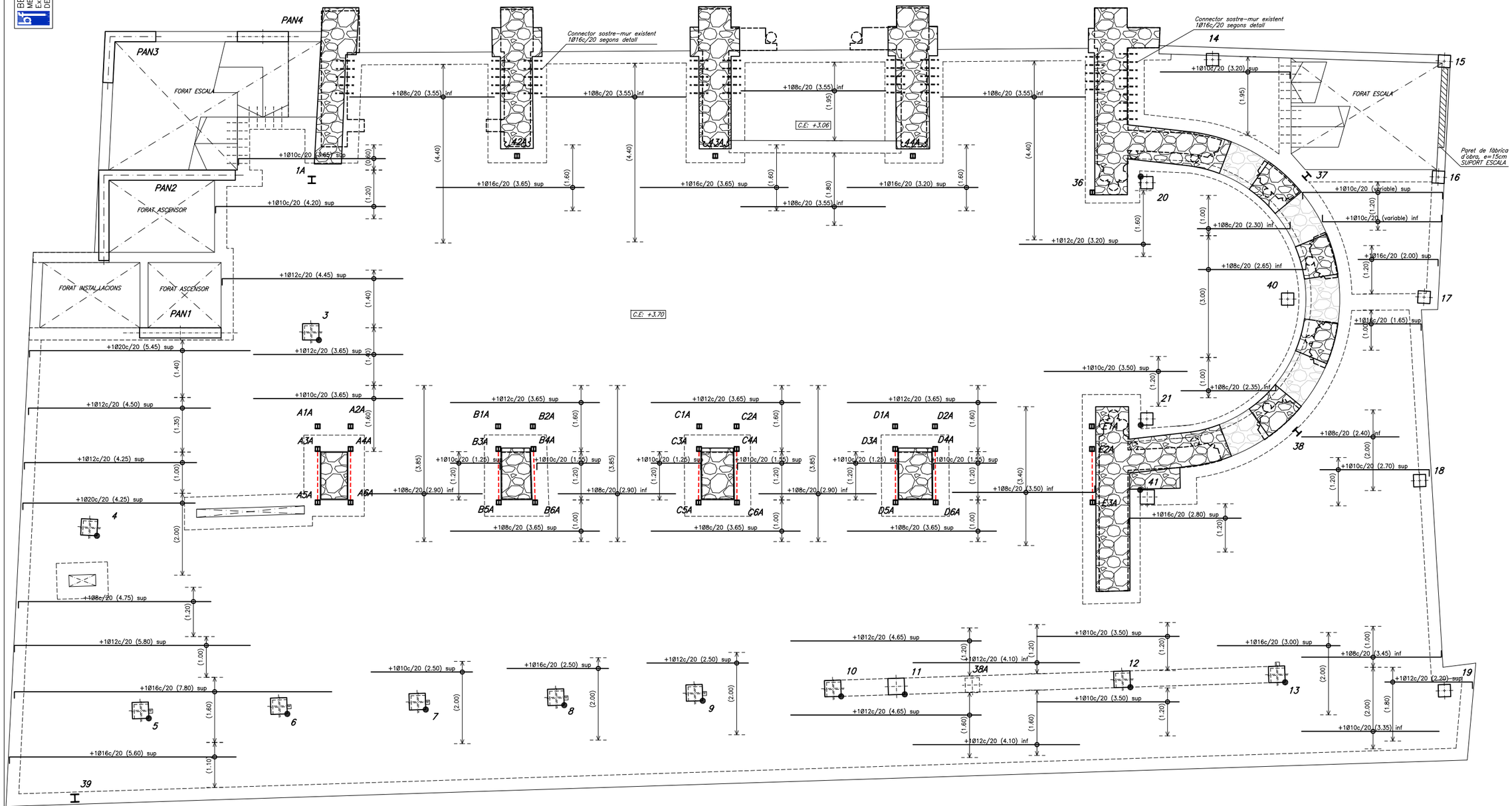
SOSTRE PLANTA BAIXA
-Reforços de jàsseres i congrenys-
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.07

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA BAIXA -Reforços de jàsseres i congrenys-

DATA:	CAPÍTOL
DESEMBRE 2023	0
NOM FITXER: JM6331.dwg	

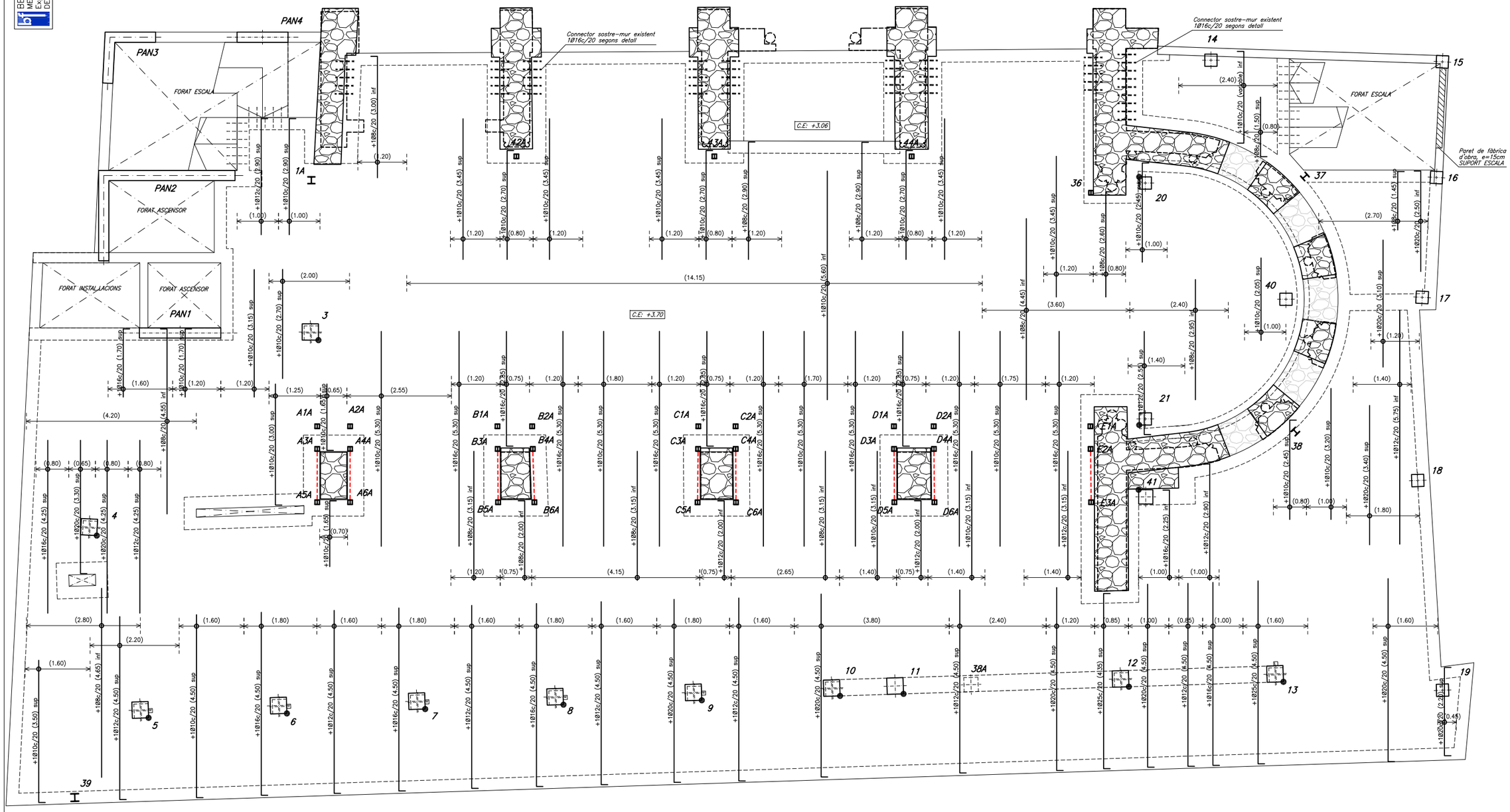
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023



SOSTRE PLANTA BAIXA
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA BAIXA –Armat longitudinal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.08
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESCALA: 1/50
DESEMBRE 2023

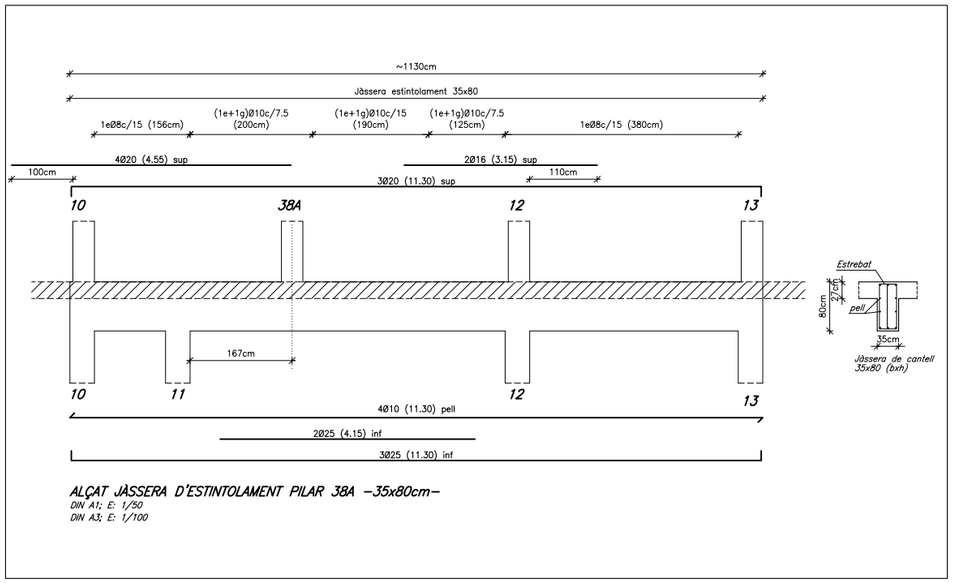


SOSTRE PLANTA BAIXA
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.09
ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU
CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA BAIXA –Armat transversal de reforç–	DATA: DESEMBRE 2023
NOM FITXER: JM6331.dwg	CAPÍTOL: 0

Salut/ Servei Català de la Salut
infraestructures.cat

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023



ALÇAT JÀSSERA D'ESTINTOLAMENT PILAR 38A –35x80cm–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

10Øc/20 (2.25) sup	Armat a negatiu sense potes
10Øc/20 (2.25) sup	Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
10Øc/20 (2.25) sup	Armat a negatiu amb pota a la dreta
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat a positiu sense potes
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat a positiu amb pota a l'esquerra
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat a positiu amb pota a la dreta
Longitud (no inclosa la pota) del reforç a col.locar	
Separació del reforç a col.locar	
Diàmetre del reforç a col.locar	
Signe més (+). Indicatiu que existeix un armat base	

Armat col.locat a la cara superior del sostre

Armat col.locat a la cara inferior del sostre

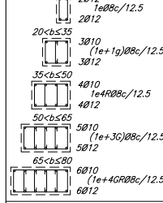
Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H–10cm i el següent de com a mínim 20cm.

10Øc/20 (2.25) sup	Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

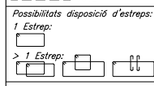
NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments".
La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

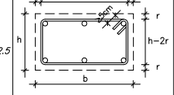
JÀSSERES (ample b)–Armat bàsic



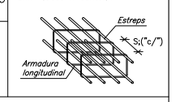
Possibilitats disposició d'estreps:



GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
–La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



–El reforç resta indicat a la planta.
–Els reforços mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
–Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
–La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ESTATS DE CÀRREGUES

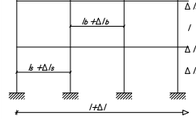
ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENVANS	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA DITS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
INTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	1.50kN/m²	1.00kN/m²	3.00kN/m²	–	12.25kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

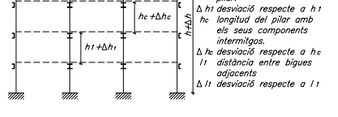
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L–30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	Vh Vi	 1.3	0.0035 hi 0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	fo	1.3	0.015 hi
Fletxa lateral d'una biga (llum la):	f	1.4	0.0015 la ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ la	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lt	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	et	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	et	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó –10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 hi o 0.001 la
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm –5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	fw Vw Vwe	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = ample de l'ala hw/150 hw/75 b/40 –El valor de fw es refereix a la deformació total de l'ànima. –Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1



la distància entre pilars
Δ la desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δ l desviació de la longitud de carrera
Δ lb desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2



h1 nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δ h1 desviació respecte a h1
hc longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δ hc desviació respecte a hc
lt distància entre bigues adjacents
Δ lt desviació respecte a l t

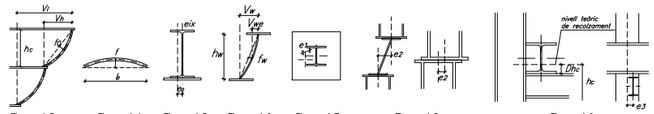
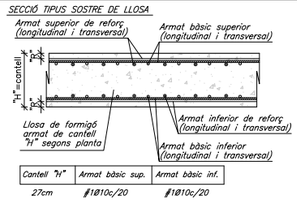


Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

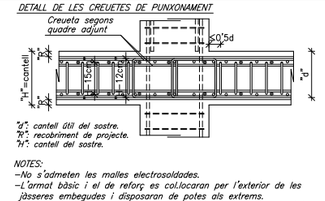
CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ TIPUS SOSTRE DE LLOSA



Cantell "H"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf.
27cm	∮10@10c/20	∮10@10c/20

DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT

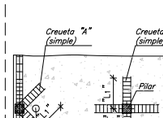


"d": cantell 0fl del sostre.
"h": recobriment de projecte.
"H": cantell del sostre.

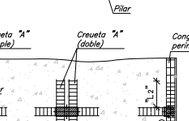
NOTES:
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT

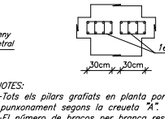
–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL <25cm



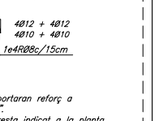
–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL ≥25cm



Creueta "A" simple (1 unitat per branca)

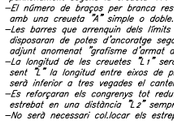


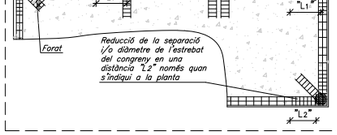
Creueta "A" simple (mida indicada en planta)



Longitud aprox."L1": ~100cm

Creueta "A" doble (2 unitats per branca)





NOTES:
–Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
–El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
–Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
–La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
–Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
–No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Capitells, cassetons, congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.
b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.
c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.
d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.
e) ESPECIFICACIONS DEL SOSTRE:
–Es detallen els diferents elements que intervenen en el sostre.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

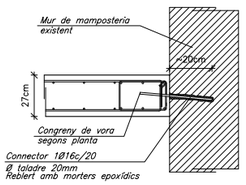
El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atoconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

ENTREGA SOSTRE–MUR EXISTENT e:1/20



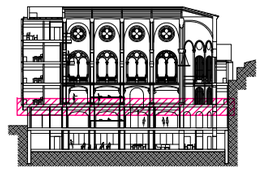
CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

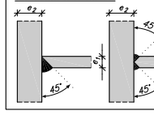
SITUACIÓ EN OBRA DEL SOSTRE REPRESENTAT



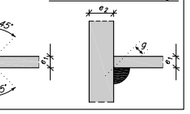
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x et

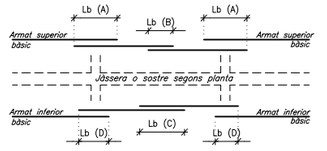
SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA–30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

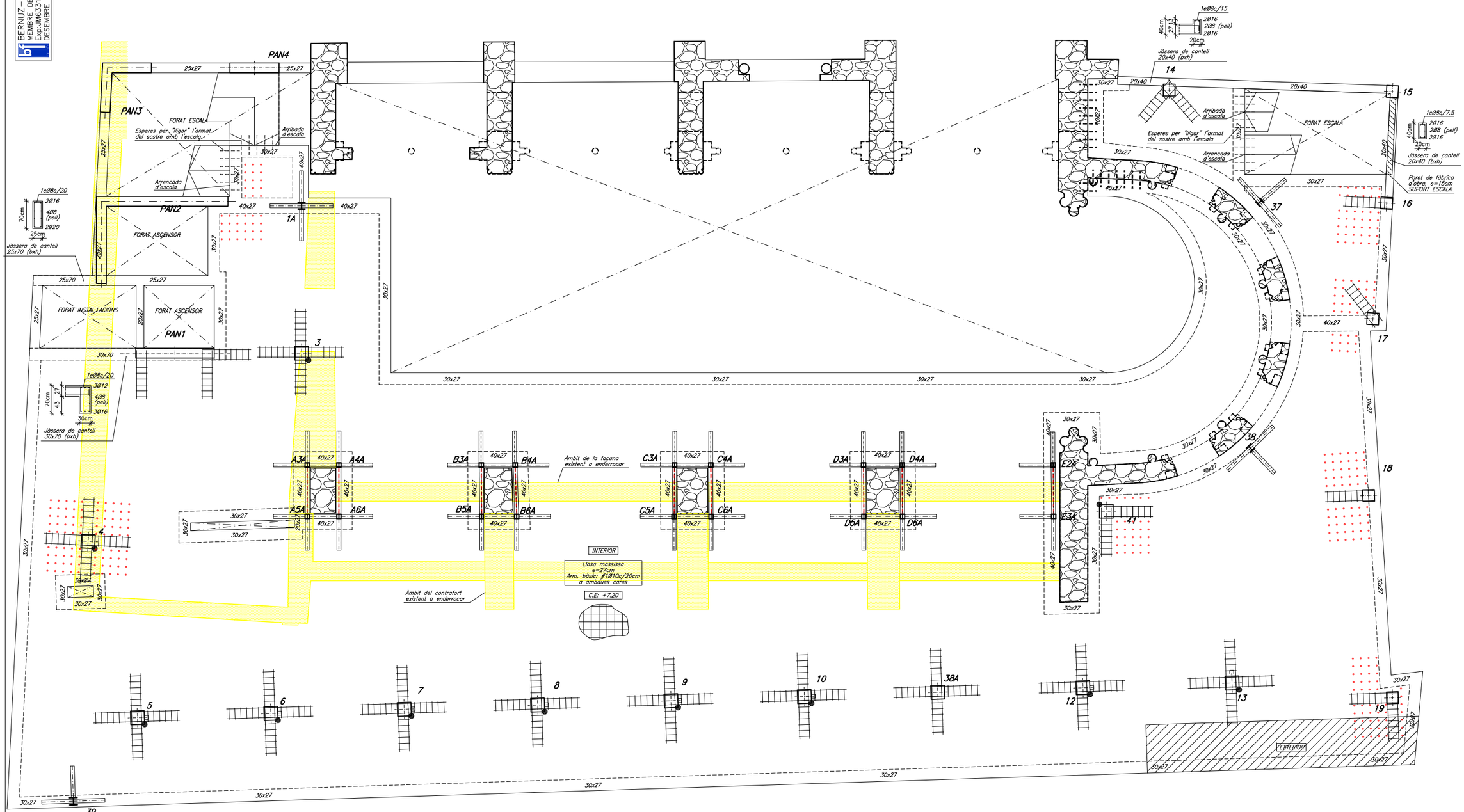
Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:	CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA BAIXA –Especificacions del sostre–	2.3.00	2.3.10
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL 0	
NOM FITXER: JM6331.dwg		

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 19/23
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



SOSTRE PLANTA PRIMERA

–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–

DIN A1; E: 1/50

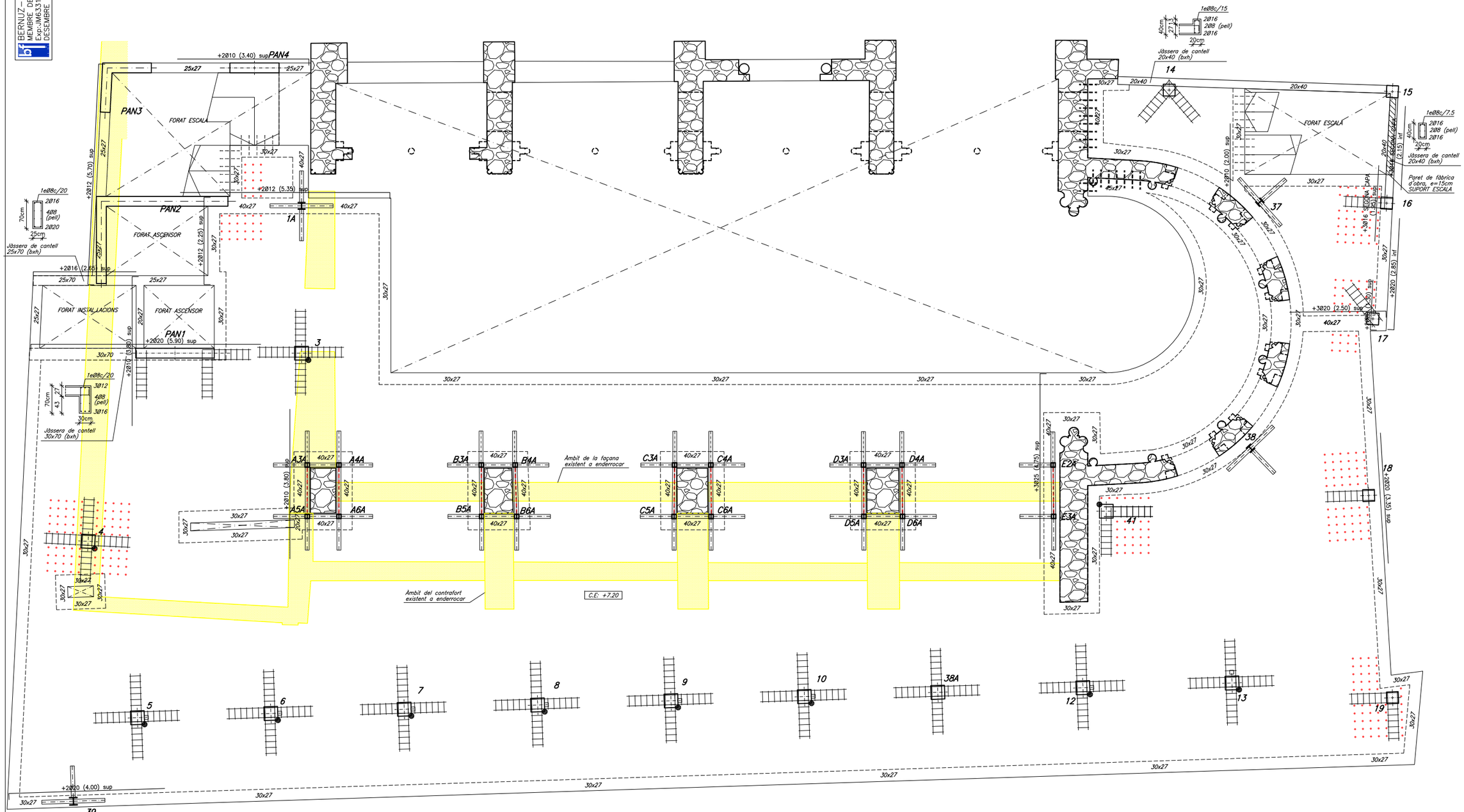
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA PRIMERA –Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.11
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1/23
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents

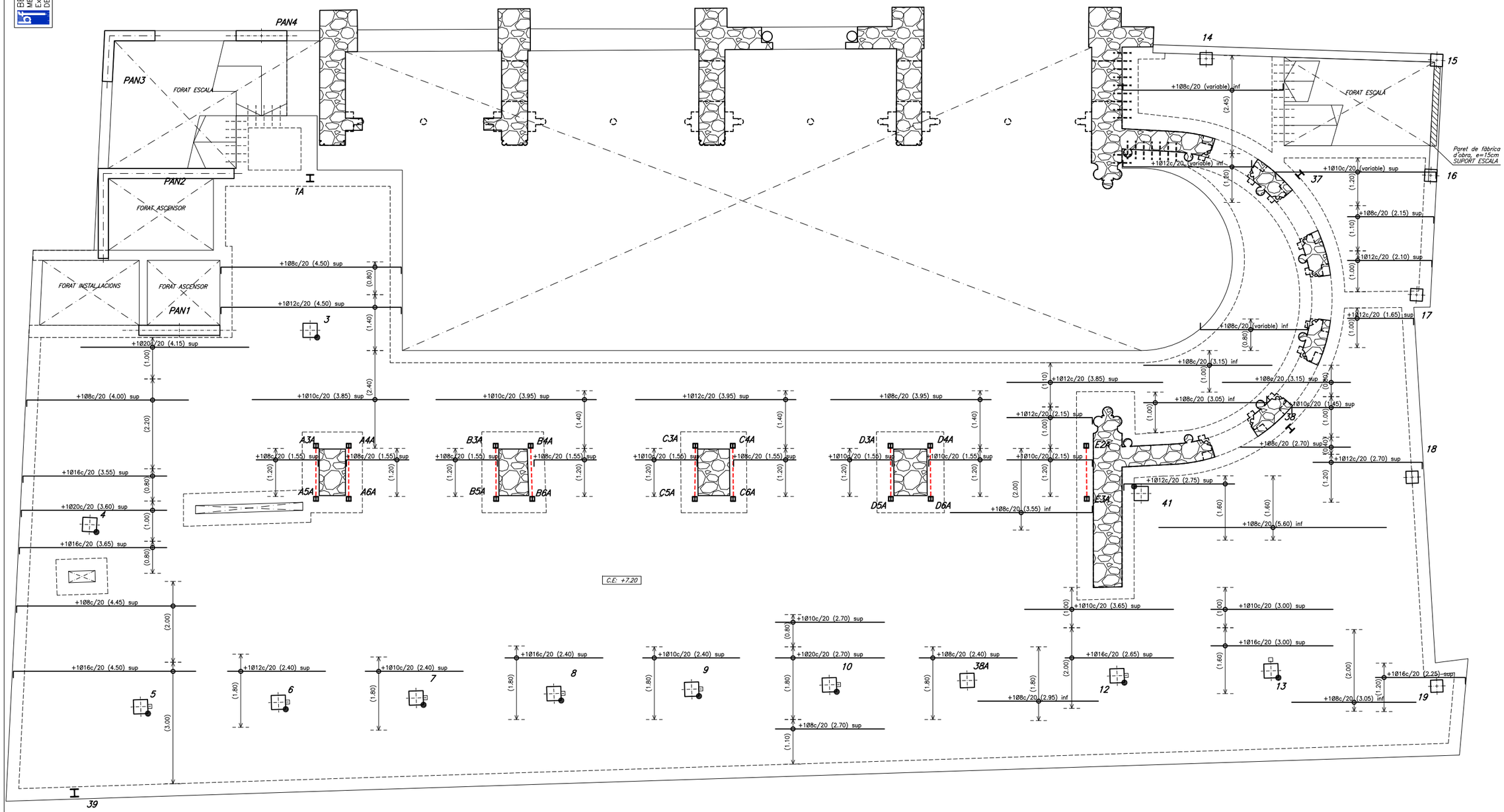


SOSTRE PLANTA PRIMERA
–Reforços de jàsseres i congrenys–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.12

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA PRIMERA –Reforços de jàsseres i congrenys–	DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

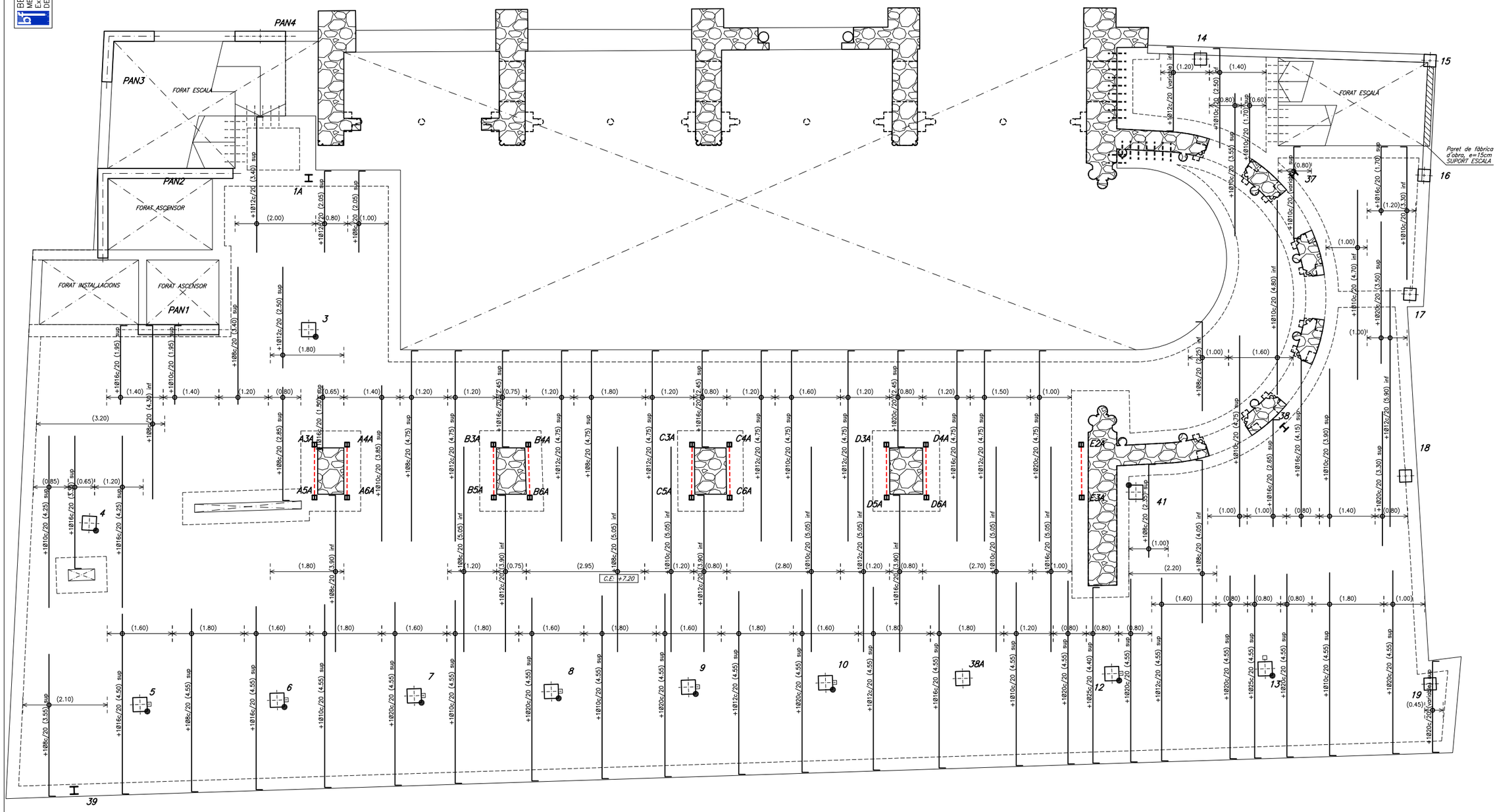
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023



SOSTRE PLANTA PRIMERA
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA PRIMERA –Armat longitudinal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.13
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 2023_33
DESEMBRE 2023



SOSTRE PLANTA PRIMERA
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.14

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES DIN A3 1/100 — 0 — 1.25 — 2.5
ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
SOSTRE PLANTA PRIMERA
–Armat transversal de reforç–

DATA:	CAPÍTOL
DESEMBRE 2023	0
NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 2019.35
DESEMBRE 2023

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

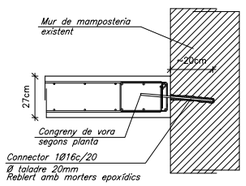
No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acabalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

ENTREGA SOSTRE-MUR EXISTENT e:1/20



ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atacanat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
-Capitells, cassetons, congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

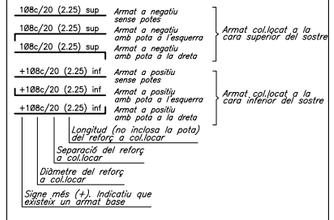
b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
-Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
-S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
-S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

e) ESPECIFICACIONS DEL SOSTRE:
-Es detallen els diferents elements que intervenen en el sostre.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES



Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de com a mínim 20cm.

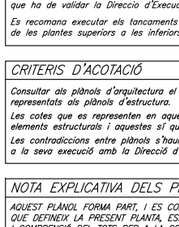
1Ø8c/20 (2.25) sup — *Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra*

+1Ø8c/20 (2.25) inf — *Armat positiu amb doble pota a l'esquerra*

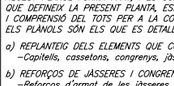
NOTES:
-Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
-La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
-No s'admeten les malles electrosoldades.
-L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
-Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
-En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments".
La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

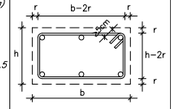
JÀSSERES (ample b)-Armat bàsic



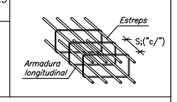
Possibilitats disposició d'estreps:



GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
-La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
-El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



-El reforç resta indicat a la planta.
-Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
-Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
-La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

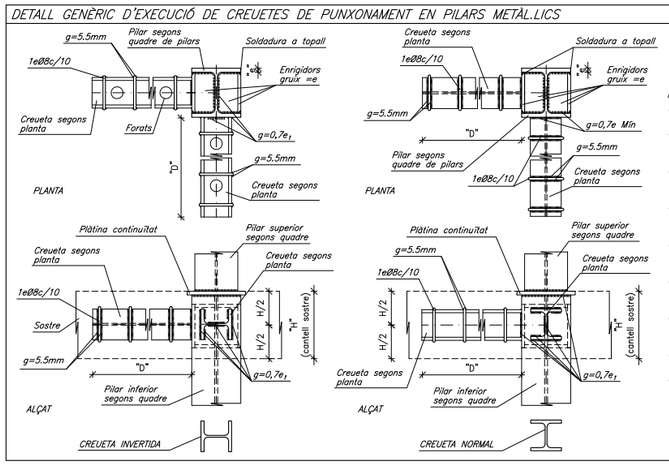
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENAMS	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
INTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	1.50kN/m²	1.00kN/m²	3.00kN/m²	–	12.25kN/m²
EXTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	2.50kN/m²	–	2.50kN/m²	0.50kN/m²	12.25kN/m²

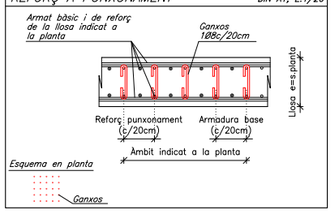
NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

DETALL GENÈRIC D'EXECUCIÓ DE CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS



NOTES:
- EL TIPUS DE CREUETA S'INDICA EN PLANTA, SEGONS SI LA SEVA DISPOSICIÓ ÉS NORMAL O INVERTIDA.
- LA LONGITUD DE LES CREUETES "D" SERÀ COM A MÍNIM DE L/5. EN CAP CAS NO SERÀ INFERIOR A 3 VEGADES EL CANTELL DEL SOSTRE. ("L"= longitud entre eixos de pilars).
- ES COL.LOCARAN ENRIGIDORS A LES CARES DELS PILARS COM ELS INDICATS AL DETALL ADJUNT. EL GRUIX D'AQUESTS "e" SERÀ EL MATEIX QUE EL DE L'ALA DEL PILAR.
- EN CAS DE NO ESPECIFICAR-SE A LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, S'ADOPTARÀ COM A VALOR DE LA GORJA "G" EL SEGÜENT: G=0.7 x e1, ESSENT "e1" EL GRUIX DE LA PLATINA DE MENOR GRUIX.
- EN EL CAS DE CREUETES INVERTIDES ES REALITZARAN FORATS A L'ÀNIMA DEL PERFIL PER MILLORAR L'EXECUCIÓ DEL FORMIGONAT DEL SOSTRE.
- EL CANVI DE SECCIÓ DELS PILARS ES REALITZARÀ MITJANÇANT UNA PLATINA DE CONTINUÏTAT SOLDABLE AMB L'ÀNIMA I L'ALA DELS DOS PERFILS.
- LA PLATINA DE CONTINUÏTAT ES REALITZARÀ PER SOBRE DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT, ENRASSADA AMB LA CARA SUPERIOR DEL SOSTRE.
- L'ESTREBAT DE LA CREUETA SERÀ 1Ø8c/10, SOLDAT AL PERFIL METÀL.LIC.
- EL NÚMERO DE BRAÇOS O BRANQUES QUEDA GRAFIAT A LA PLANTA D'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.

REFORÇ A PUNXONAMENT DIN A1; E:1/20



TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1	±20mm per a L≤30m
		1.2	±(20+0.25(L-30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres	Vh		0.0035 h
b) màxima desviació de la directriu	Vt	1.3	0.0035 (Σh1)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f0	1.3	0.0015 h1
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ la	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lt	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó -10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Mànca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:		–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h1 o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm -5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	fw	1.6	on h1= alçada de l'ànima b = ample de l'ala
b) inclinació de l'ànima entre ales:	Vw		h1/150 h1/75
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	Vwe		b/40 -El valor de fwes refereix a la deformació total de l'ànima. -Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

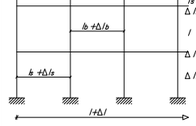
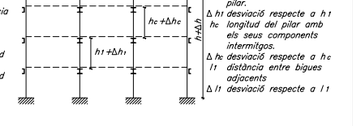


Figura 1.2



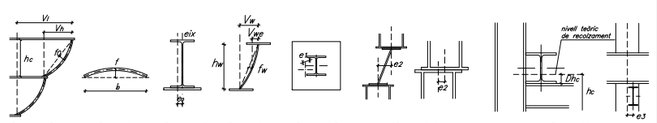
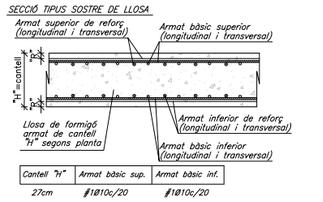


Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

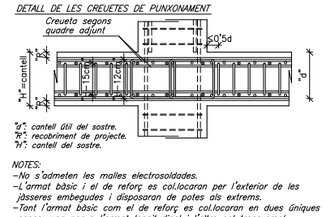
CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ TIPUS SOSTRE DE LLOSA



Cantell "H"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf.
27cm	⌀10/20	⌀10/20

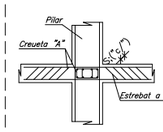
DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT



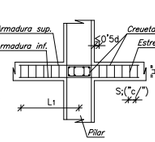
NOTES:
-No s'admeten les malles electrosoldades.
-L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
-Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT

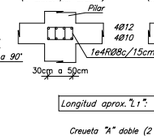
-ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL <25cm



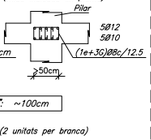
-ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL ≥25cm



Creueta "A" simple (1 unitat per branca)

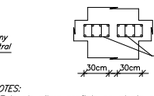


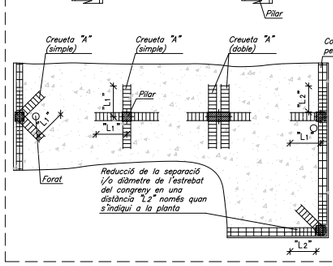
Creueta "A" simple (mida indicada en planta)



Longitud aprox."L1": ~100cm

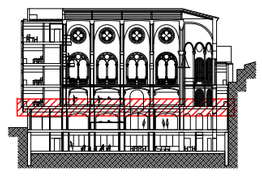
Creueta "A" doble (2 unitats per branca)





NOTES:
-Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
-El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
-Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
-La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
-Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
-No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

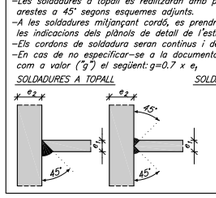
SITUACIÓ EN OBRA DEL SOSTRE REPRESENTAT



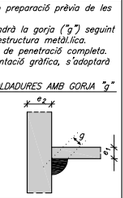
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

-Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
-A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
-Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
-En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e1

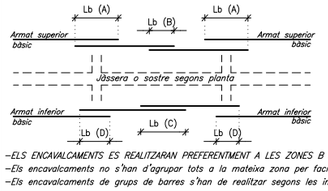
SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA-30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

-ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
-Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
-Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

CODI PLÀNOL	2.3.00
NÚM. PLÀNOL	2.3.15

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE	NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP
TÍTOL DEL PROJECTE	PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU
CLAU	CAP-20265.2
ESCALES	DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL:	ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA PRIMERA -Especificacions del sostre-
DATA:	DESEMBRE 2023
CAPÍTOL	0
NOM FITXER:	JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1/23
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents

PAN4 · PAN3 · PAN2 · PAN1 · FORAT ESCALA · FORAT ASCENSOR · FORAT INSTAL.LACIONS · Esperes per "lligar" l'armat del sostre amb l'escala · Arribada d'escala · Arrencada d'escala · Jàssera de cantell 25x70 (bxh) · Jàssera de cantell 30x70 (bxh) · Jàssera de cantell 20x40 (bxh) · Àmbit de la façana existent a enderrocar · Àmbit del contrafort existent a enderrocar · INTERIOR · EXTERIOR · Llosa massissa e=27cm Arm. bàsic: #1810c/20cm a ambdues cares · C.E: +10.70

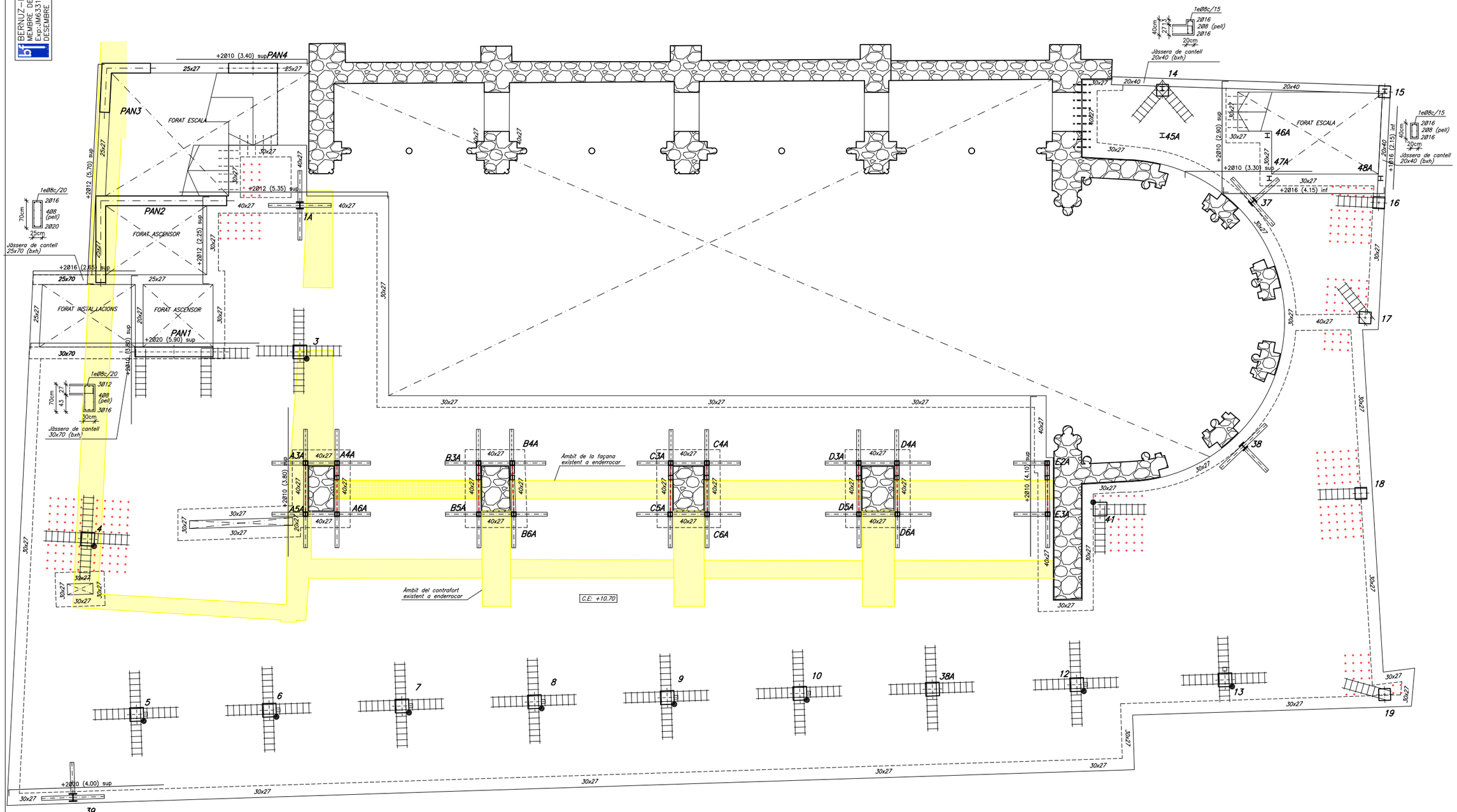
SOSTRE PLANTA SEGONA
–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

CODI PLÀNOL 2.3.00	NÚM. PLÀNOL 2.3.16						
Salut/ Servei Català de la Salut · infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 · 0 1.25 2.5 · ORIGINALS · GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SEGONA –Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–	DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 2023-03-13
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

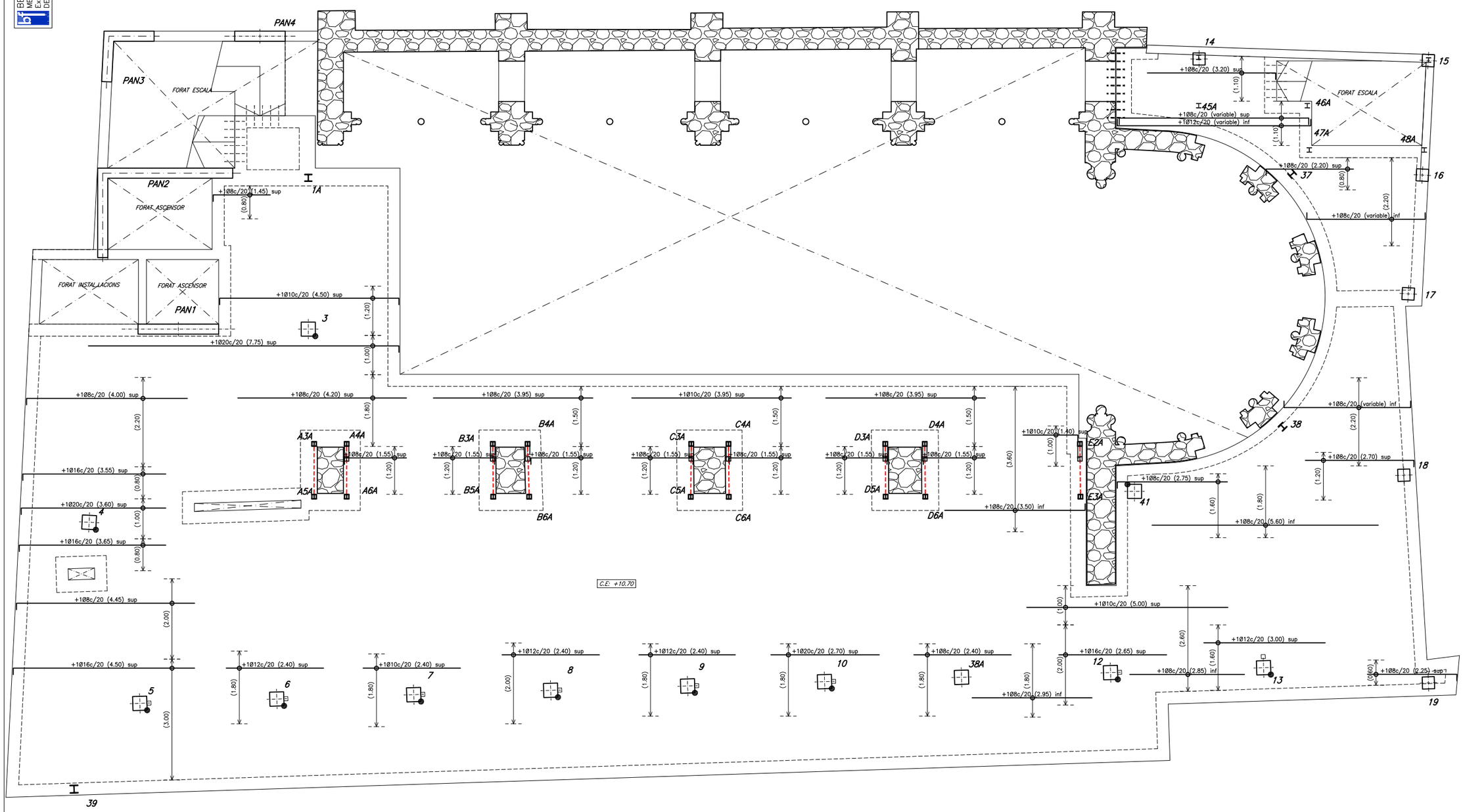
El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



SOSTRE PLANTA SEGONA
–Reforços de jàsseres i congrenys–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SEGONA –Reforços de jàsseres i congrenys–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.17
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

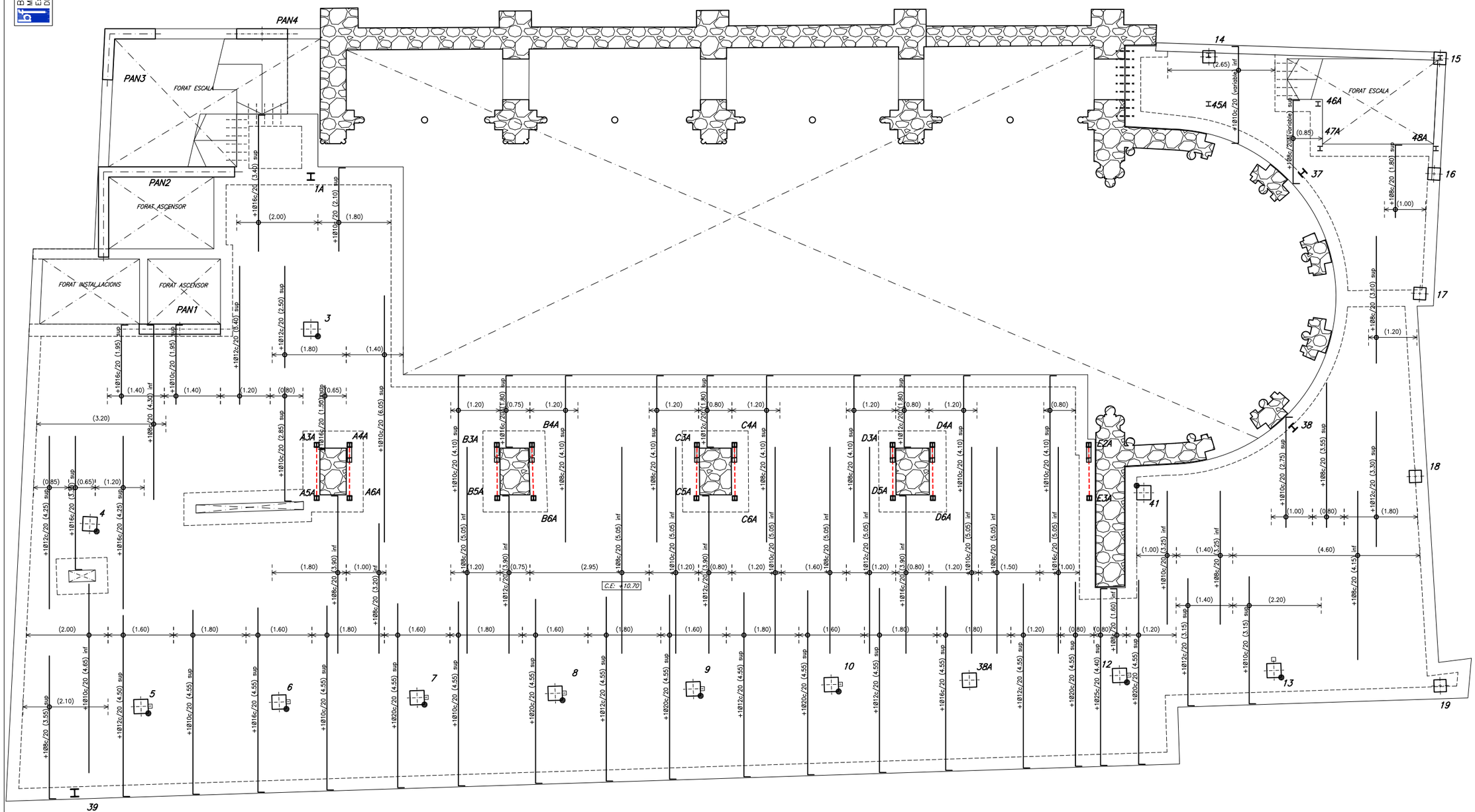
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023



SOSTRE PLANTA SEGONA
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SEGONA –Armat longitudinal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00 / NÚM. PLÀNOL: 2.3.18 / DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023



SOSTRE PLANTA SEGONA
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 0 1.25 2.5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SEGONA –Armat transversal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00 / NÚM. PLÀNOL: 2.3.19 / DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 2019.35
DESEMBRE 2023

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

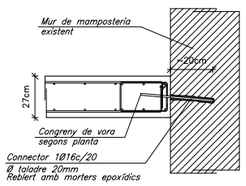
No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acabades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

ENTREGA SOSTRE-MUR EXISTENT e:1/20



ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atacanat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
-Capitells, cassetons, congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

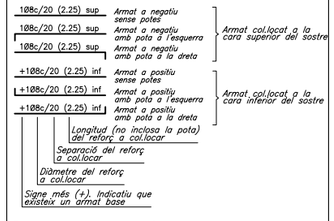
b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
-Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
-S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
-S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

e) ESPECIFICACIONS DEL SOSTRE:
-Es detallen els diferents elements que intervenen en el sostre.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES



Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de com a mínim 20cm.

1Ø8c/20 (2.25) sup — *Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra*

+1Ø8c/20 (2.25) inf — *Armat positiu amb doble pota a l'esquerra*

NOTES:
-Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
-La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
-No s'admeten les malles electrosoldades.
-L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
-Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
-En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments".
La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

JÀSSERES (ample b)-Armat bàsic

b≤20 (Si s'indica a la planta)
2Ø12 1eØ8c/12.5
2Ø12

20<b≤35
3Ø10 (1e+1g)Ø8c/12.5
3Ø12

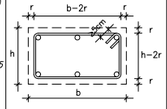
35<b≤50
4Ø10 1e4RØ8c/12.5
4Ø12

50<b≤65
5Ø10 (1e+3G)Ø8c/12.5
5Ø12

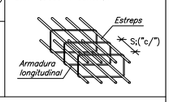
65<b≤80
6Ø10 (1e+4GRØ8c/12.5
6Ø12

Possibilitats disposició d'estreps:
1 Estrep:
> 1 Estrep:

GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
-La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
-El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



-El reforç resta indicat a la planta.
-Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
-Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
-La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

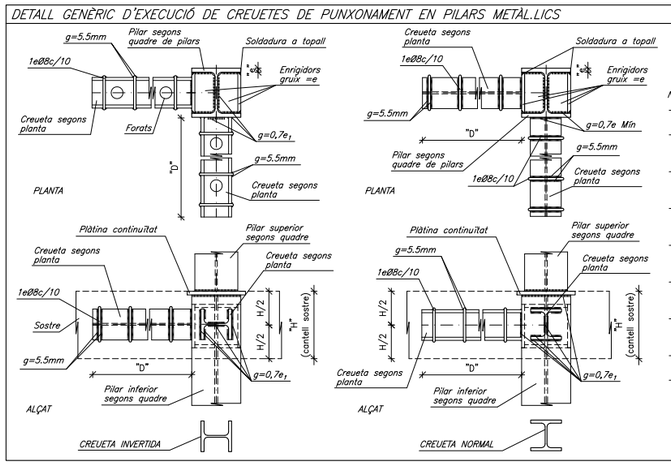
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENAMS	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'US	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
INTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	1.50kN/m²	1.00kN/m²	3.00kN/m²	–	12.25kN/m²
EXTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	2.50kN/m²	–	2.50kN/m²	0.50kN/m²	12.25kN/m²

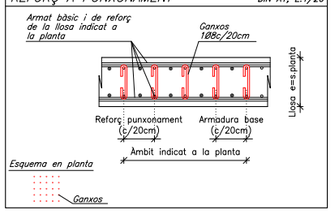
NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

DETALL GENÈRIC D'EXECUCIÓ DE CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS



NOTES:
- EL TIPUS DE CREUETA S'INDICA EN PLANTA, SEGONS SI LA SEVA DISPOSICIÓ ÉS NORMAL O INVERTIDA.
- LA LONGITUD DE LES CREUETES "D" SERÀ COM A MÍNIM DE L/5. EN CAP CAS NO SERÀ INFERIOR A 3 VEGADES EL CANTELL DEL SOSTRE. ("L"= longitud entre eixos de pilars).
- ES COL.LOCARAN ENRIGIDORS A LES CARES DELS PILARS COM ELS INDICATS AL DETALL ADJUNT. EL GRUIX D'AQUESTS "e" SERÀ EL MATEIX QUE EL DE L'ALA DEL PILAR.
- EN CAS DE NO ESPECIFICAR-SE A LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, S'ADOPTARÀ COM A VALOR DE LA GORJA "G" EL SEGÜENT: G=0.7 x e1, ESSENT "e1" EL GRUIX DE LA PLATINA DE MENOR GRUIX.
- EN EL CAS DE CREUETES INVERTIDES ES REALITZARAN FORATS A L'ÀNIMA DEL PERFIL PER MILLORAR L'EXECUCIÓ DEL FORMIGONAT DEL SOSTRE.
- EL CANVI DE SECCIÓ DELS PILARS ES REALITZARÀ MITJANÇANT UNA PLATINA DE CONTINUÏTAT SOLDABLE AMB L'ÀNIMA I L'ALA DELS DOS PERFILS.
- LA PLATINA DE CONTINUÏTAT ES REALITZARÀ PER SOBRE DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT, ENRASSADA AMB LA CARA SUPERIOR DEL SOSTRE.
- L'ESTREBAT DE LA CREUETA SERÀ 1Ø8c/10, SOLDAT AL PERFIL METÀL.LIC.
- EL NÚMERO DE BRAÇOS O BRANQUES QUEDA GRAFIAT A LA PLANTA D'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.

REFORÇ A PUNXONAMENT DIN A1; E:1/20



TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1	±20mm per a L≤30m
	Δ h t	1.2	±(20+0.25(L-30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h t	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres	Vh		0.0035 hi
b) màxima desviació de la directriu	Vt	1.3	0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	fo	1.3	0.0015 hi
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	eo	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ la	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ li	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó -10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Mànca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 hi o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm -5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	fw	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = ample de l'ala
b) inclinació de l'ànima entre ales:	Vw		hw/150 hw/75 b/40 -El valor de fwes refereix a la deformació total de l'ànima.
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	Vwe		-Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

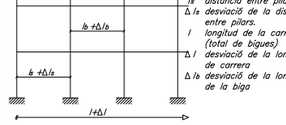
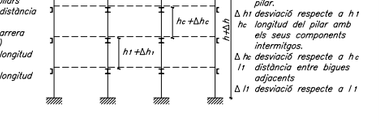


Figura 1.2



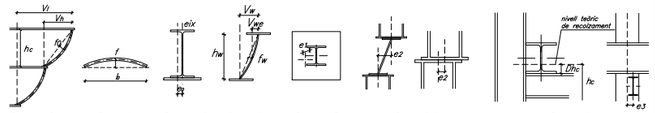
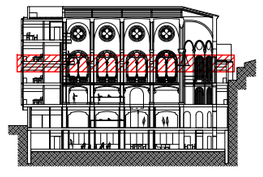


Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

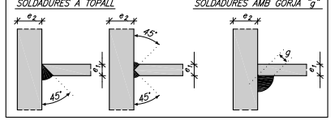
SITUACIÓ EN OBRA DEL SOSTRE REPRESENTAT



DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

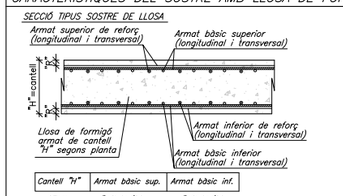
-Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
-A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
-Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
-En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e1

SOLDADURES A TOPALL — SOLDADURES AMB GORJA "g"



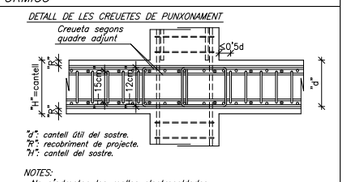
CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ TIPUS SOSTRE DE LLOSA



Cantell "H"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf.
27cm	∮10c/20	∮10c/20

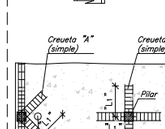
DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT



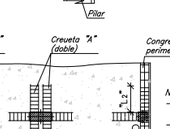
NOTES:
-No s'admeten les malles electrosoldades.
-L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
-Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT

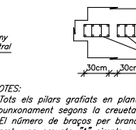
-ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL <25cm



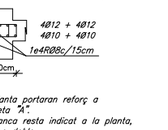
-ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL ≥25cm



Creueta "A" simple (1 unitat per branca)

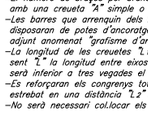


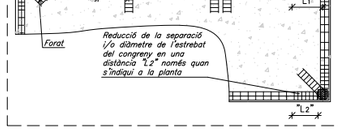
Creueta "A" simple (mida indicada en planta)



Longitud aprox."L1": ~100cm

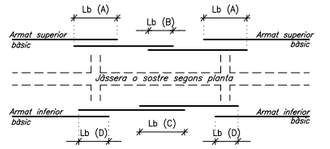
Creueta "A" doble (2 unitats per branca)





NOTES:
-Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
-El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
-Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
-La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
-Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
-No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA-30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

-ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
-Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
-Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.20

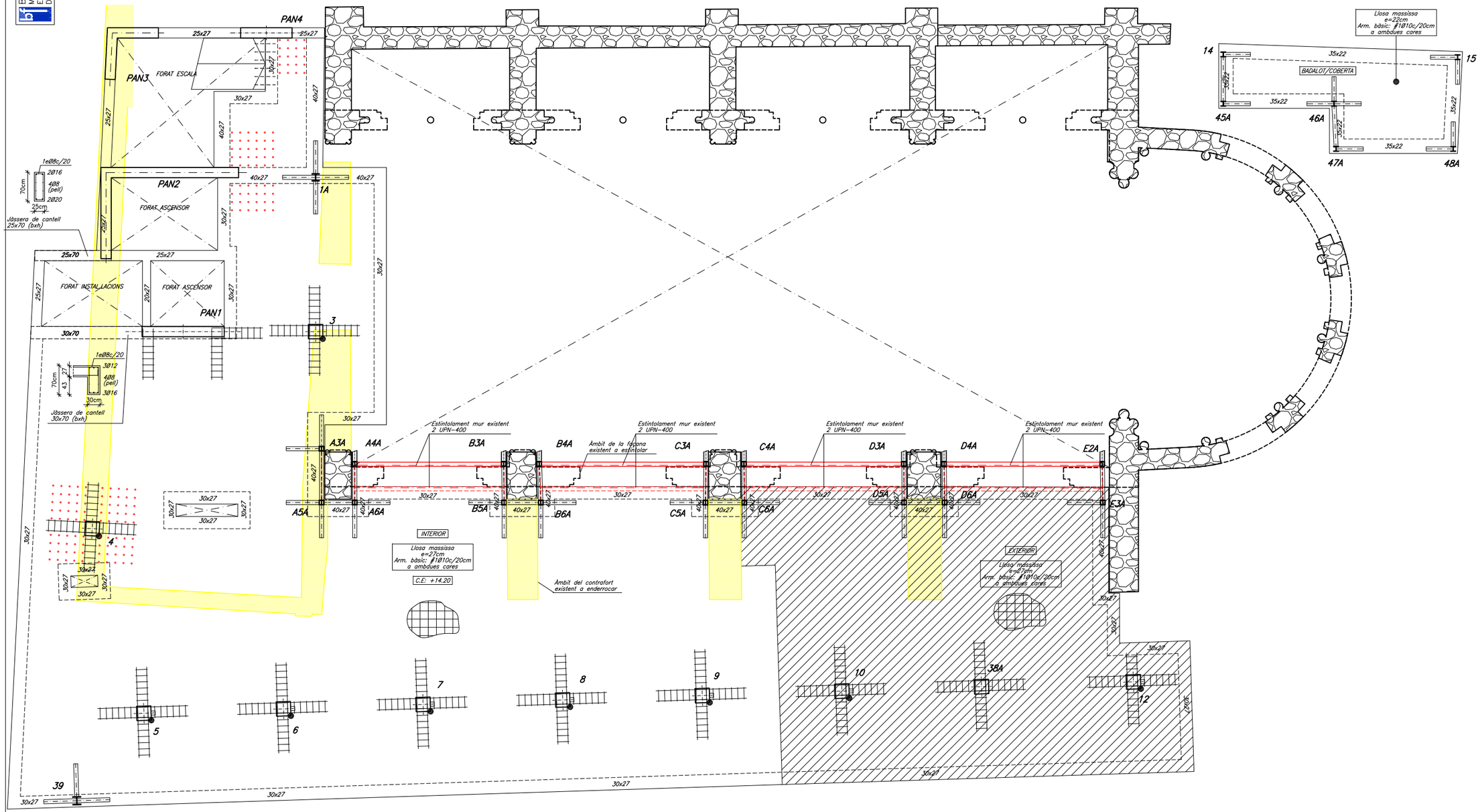
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CAP-20265.2	DIN A3 1/100 0 1.25 2.5 ORIGINALS GRÀFIQUES	ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA SEGONA -Especificacions del sostre-	DESEMBRE 2023	0
					NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 6331.3
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents

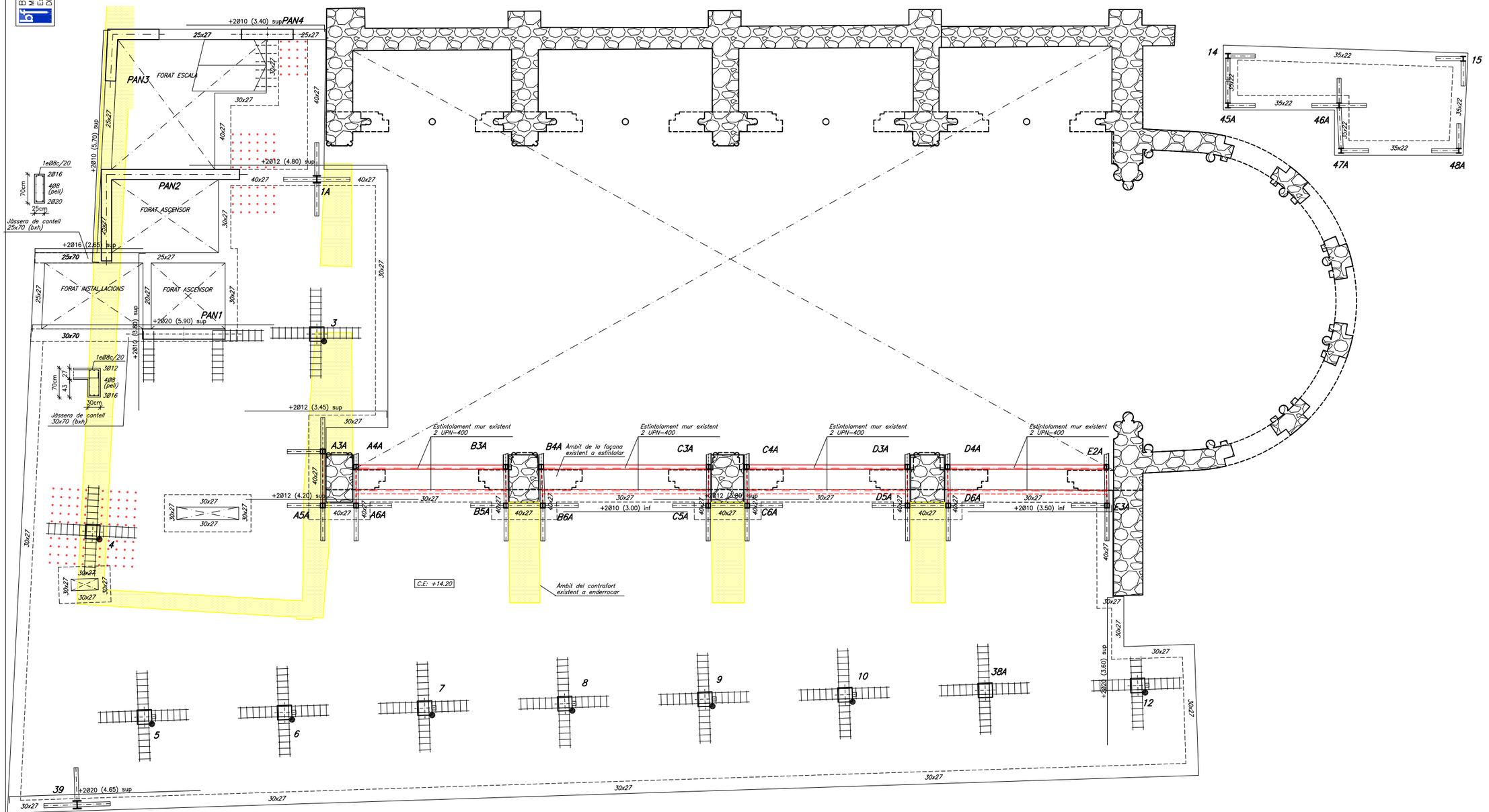


SOSTRE PLANTA TERCERA
–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA TERCERA –Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.21
					DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0	
					NOM FITXER: JM6331.dwg		

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1433
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT
El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents

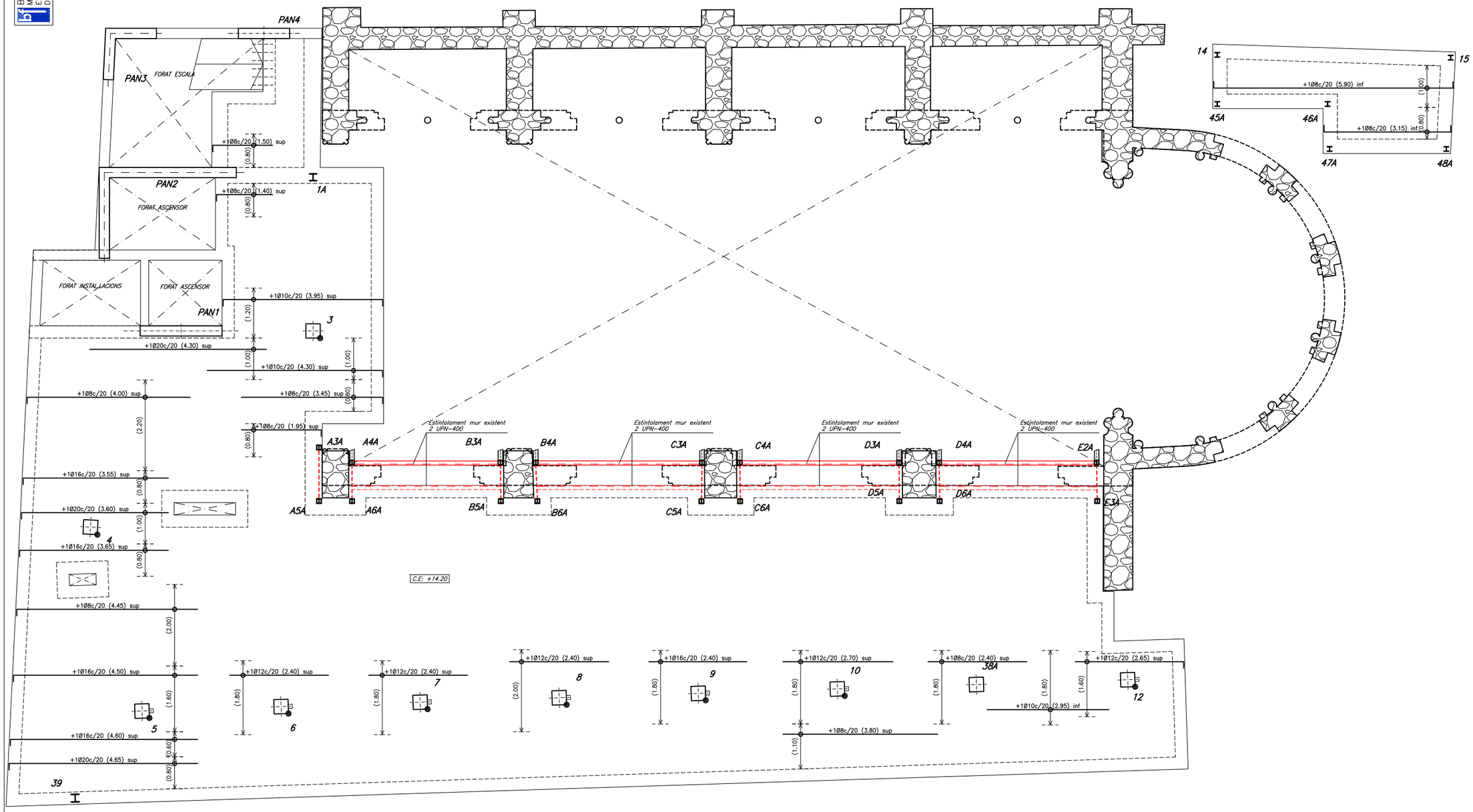


SOSTRE PLANTA TERCERA
–Reforços de jàsseres i congrenys–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.22

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA TERCERA –Reforços de jàsseres i congrenys–	DATA: DESEMBRE 2023 / NOM FITXER: JM6331.dwg / CAPÍTOL: 0

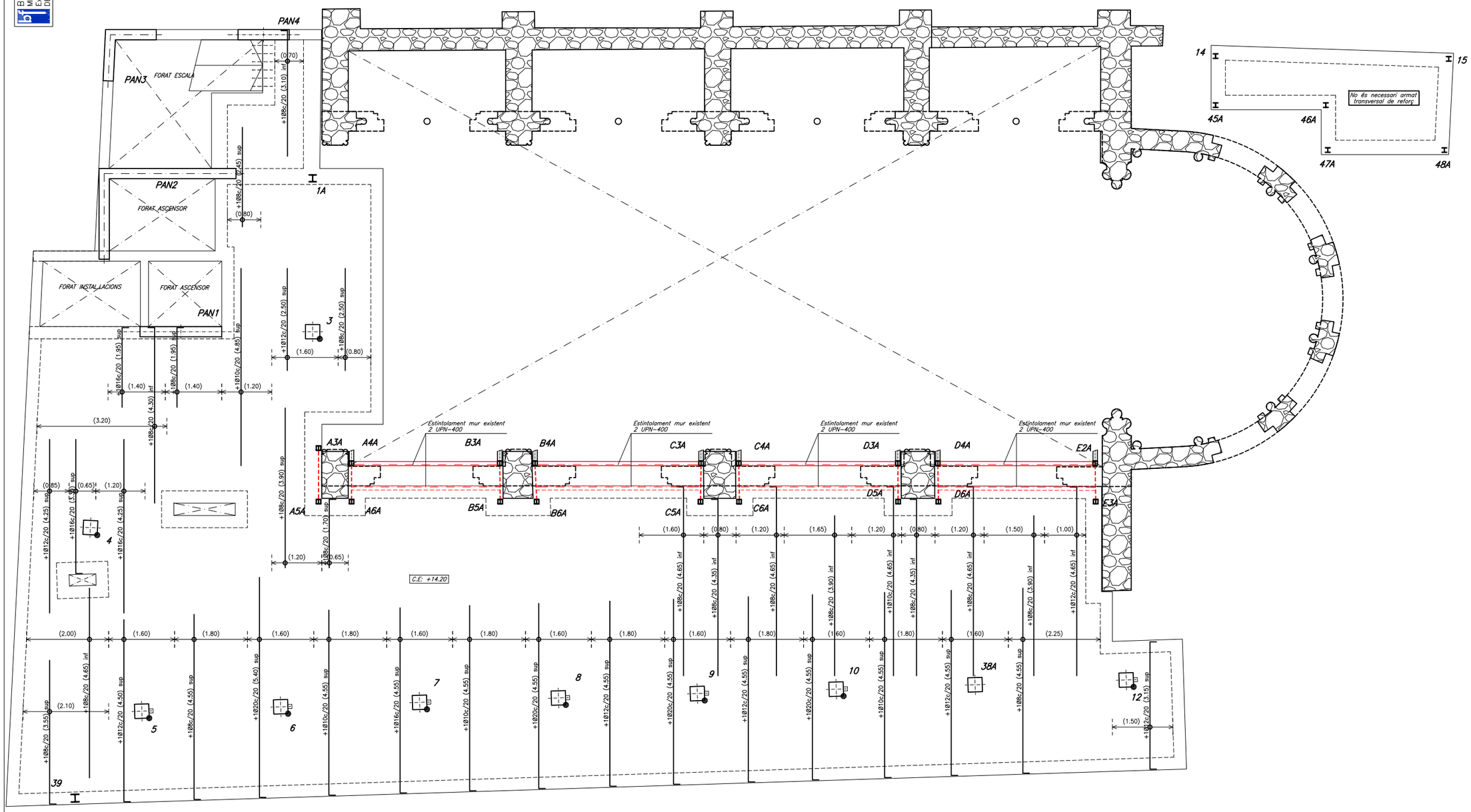
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESPAIS 33
DESEMBRE 2023



SOSTRE PLANTA TERCERA
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA TERCERA –Armat longitudinal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00 / NÚM. PLÀNOL: 2.3.23 / DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESPINAS 33
DESEMBRE 2023



SOSTRE PLANTA TERCERA
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.24

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA TERCERA –Armat transversal de reforç–	DATA: DESEMBRE 2023 / CAPÍTOL: 0 / NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIENT: 37
DESEMBRE 2023

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atacanat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLANOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLANOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Capitells, cassetons, congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

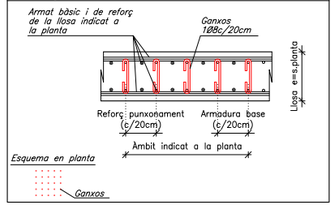
c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

e) ESPECIFICACIONS DEL SOSTRE:
–Es detallen els diferents elements que intervenen en el sostre.

REFORÇ A PUNXONAMENT

DIN A1; E:1/20



CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

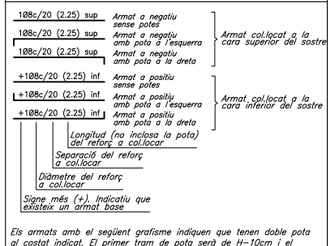
No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES



Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H–10cm i el següent de com a mínim 20cm.

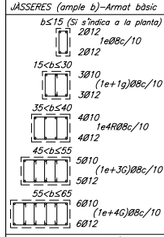
10Øc/20 (2.25) sup — *Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra*

+10Øc/20 (2.25) inf — *Armat positiu amb doble pota a l'esquerra*

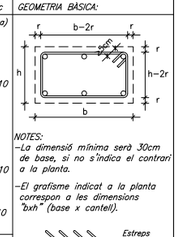
NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues únigues capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments".
La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (h≤22cm)

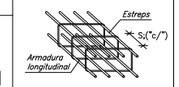
JÀSSERES (ample b)–Armat bàsic



GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
–La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).

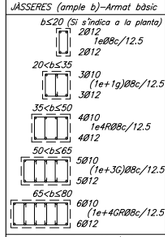


Possibilitats disposició d'estreps:

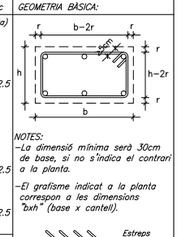
–El reforç resta indicat a la planta.
–Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
–Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
–La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

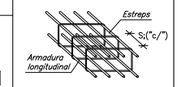
JÀSSERES (ample b)–Armat bàsic



GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
–La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



Possibilitats disposició d'estreps:

–El reforç resta indicat a la planta.
–Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
–Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
–La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENAMB.	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'US	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
INTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	1.50kN/m²	1.00kN/m²	3.00kN/m²	–	12.25kN/m²
EXTERIOR	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	2.50kN/m²	–	2.50kN/m²	0.50kN/m²	12.25kN/m²
BADALOT/COB.	Llosa massissa e=22cm	5.50kN/m²	3.00kN/m²	–	1.00kN/m²	0.50kN/m²	10.00kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l Δ h	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L–30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	Vh Vi	1.3	0.0035 hi 0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	fo	1.3	0.0015 hi
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	eo	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ la	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lb	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó –10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 hi o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm –5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	fw Vw Vww	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = ample de l'ala hw /150 hw /75 –El valor de fw es refereix a la b/40 deformació total de l'ànima. –Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

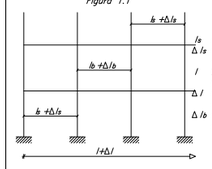
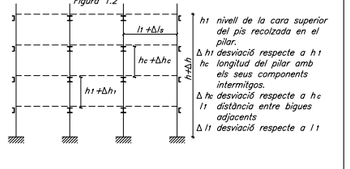


Figura 1.2



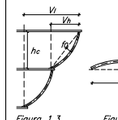


Figura 1.3

Figura 1.4

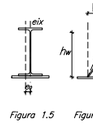


Figura 1.5

Figura 1.6

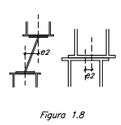


Figura 1.7

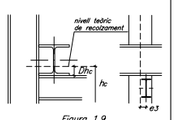
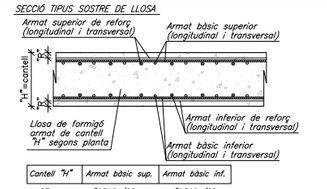


Figura 1.8

Figura 1.9

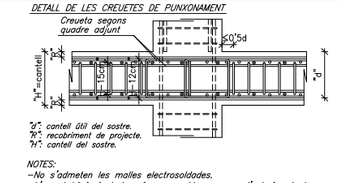
CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ TIPUS SOSTRE DE LLOSA



Cantell "H"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf.
27cm	∮10/20	∮10/20
22cm	∮10/20	∮10/20

DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT

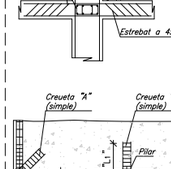


"d": cantell útil del sostre.
"r": recobriment de projecte.
"H": cantell del sostre.

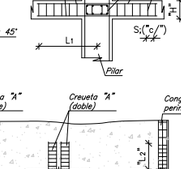
NOTES:
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT

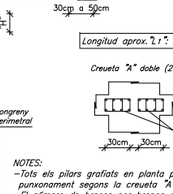
–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL <25cm



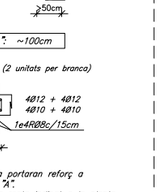
–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL ≥25cm



Creueta "A" simple (1 unitat per branca)

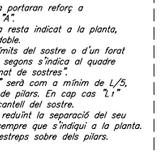


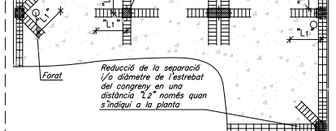
Creueta "A" simple (mida indicada en planta)



Longitud aprox. "L1": ~100cm

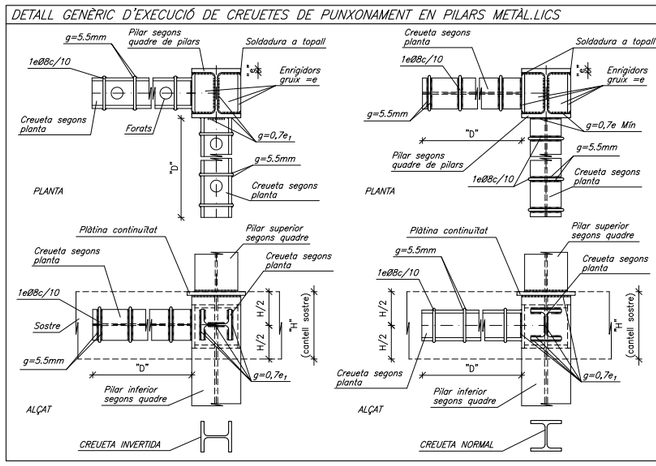
Creueta "A" doble (2 unitats per branca)





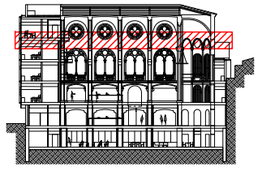
NOTES:
–Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
–El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
–Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
–La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
–Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
–No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

DETALL GENÈRIC D'EXECUCIÓ DE CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS



NOTES:
– EL TIPUS DE CREUETA S'INDICA EN PLANTA, SEGONS SI LA SEVA DISPOSICIÓ ÉS NORMAL O INVERTIDA.
– LA LONGITUD DE LES CREUETES "D" SERÀ COM A MÍNIM DE L/5. EN CAP CAS NO SERÀ INFERIOR A 3 VEGADES EL CANTELL DEL SOSTRE. ("L"= longitud entre eixos de pilars).
– ES COL.LOCARAN ENRIGIDORS A LES CARES DELS PILARS COM ELS INDICATS AL DETALL ADJUNT. EL GRUIX D'AQUESTS "e" SERÀ EL MATEIX QUE EL DE L'ALA DEL PILAR.
– EN CAS DE NO ESPECIFICAR–SE A LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, S'ADOPTARÀ COM A VALOR DE LA GORJA "G" EL SEGÜENT: G=0.7 × e1, ESSENT "e1" EL GRUIX DE LA PLATINA DE MENOR GRUIX.
– EN EL CAS DE CREUETES INVERTIDES ES REALITZARAN FORATS A L'ÀNIMA DEL PERFIL PER MILLORAR L'EXECUCIÓ DEL FORMIGONAT DEL SOSTRE.
– EL CANVI DE SECCIÓ DELS PILARS ES REALITZARÀ MITJANÇANT UNA PLÀTINA DE CONTINUÏTAT SOLDABLE AMB L'ÀNIMA I L'ALA DELS DOS PERFILS.
– LA PLÀTINA DE CONTINUÏTAT ES REALITZARÀ PER SOBRE DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT, ENRASSADA AMB LA CARA SUPERIOR DEL SOSTRE.
– L'ESTREBAT DE LA CREUETA SERÀ 10Øc/10, SOLDAT AL PERFIL METÀL.LIC.
– EL NÚMERO DE BRAÇOS O BRANQUES QUEDA GRAFIAT A LA PLANTA D'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.

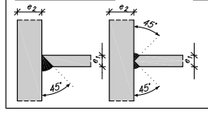
SITUACIÓ EN OBRA DEL SOSTRE REPRESENTAT



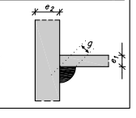
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 × e1

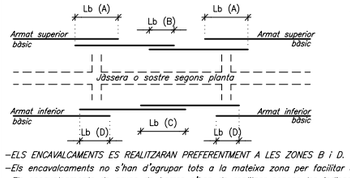
SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA–30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència tracccionat	Lb (B) deficient adherència NO tracccionat	Lb (C) bona adherència tracccionat	Lb (D) bona adherència NO tracccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.25

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP–20265.2

ESCALES: DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
SOSTRE PLANTA TERCERA
–Especificacions del sostre–

DATA: DESEMBRE 2023

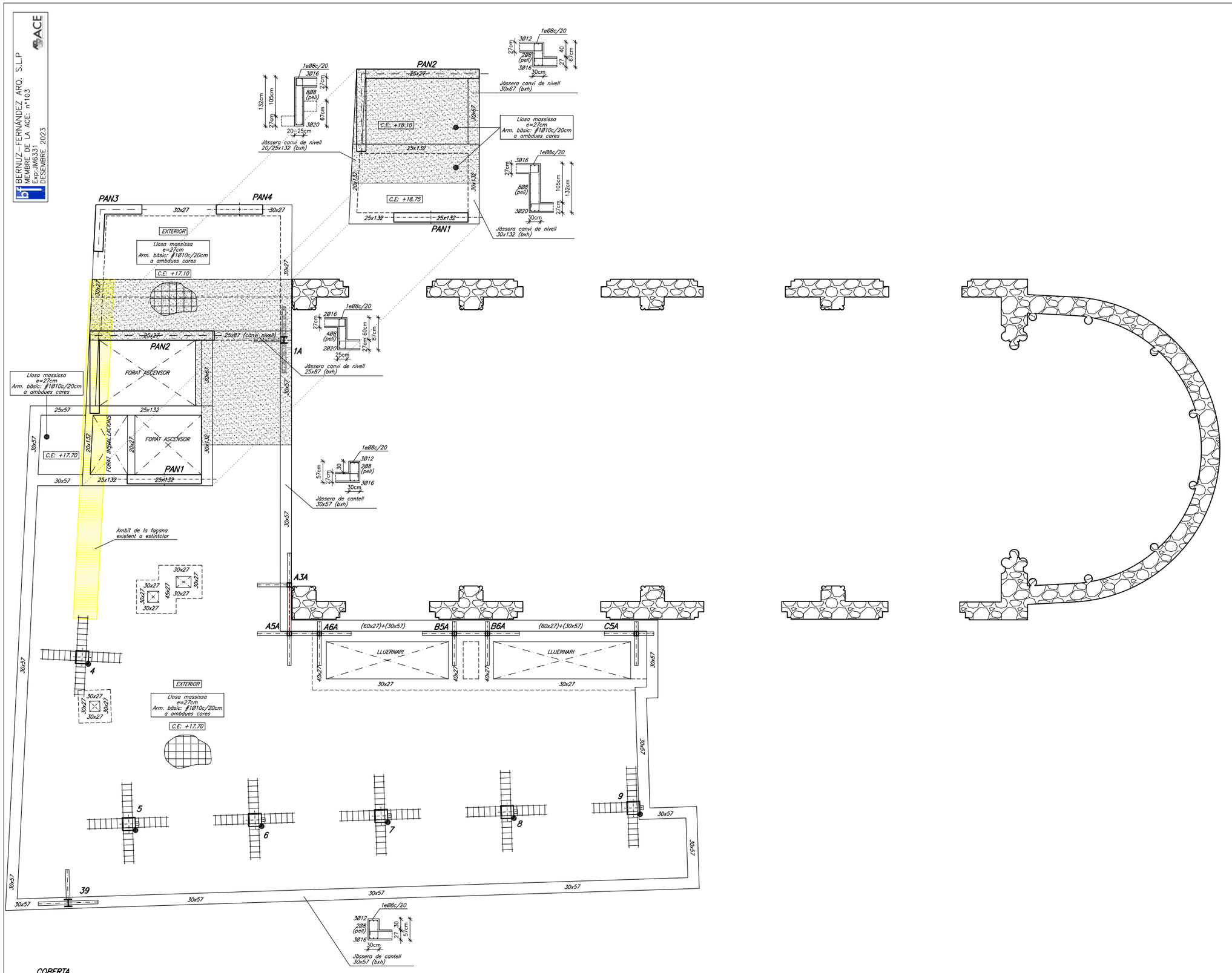
CAPÍTOL: 0

NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 13
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



COBERTA
–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

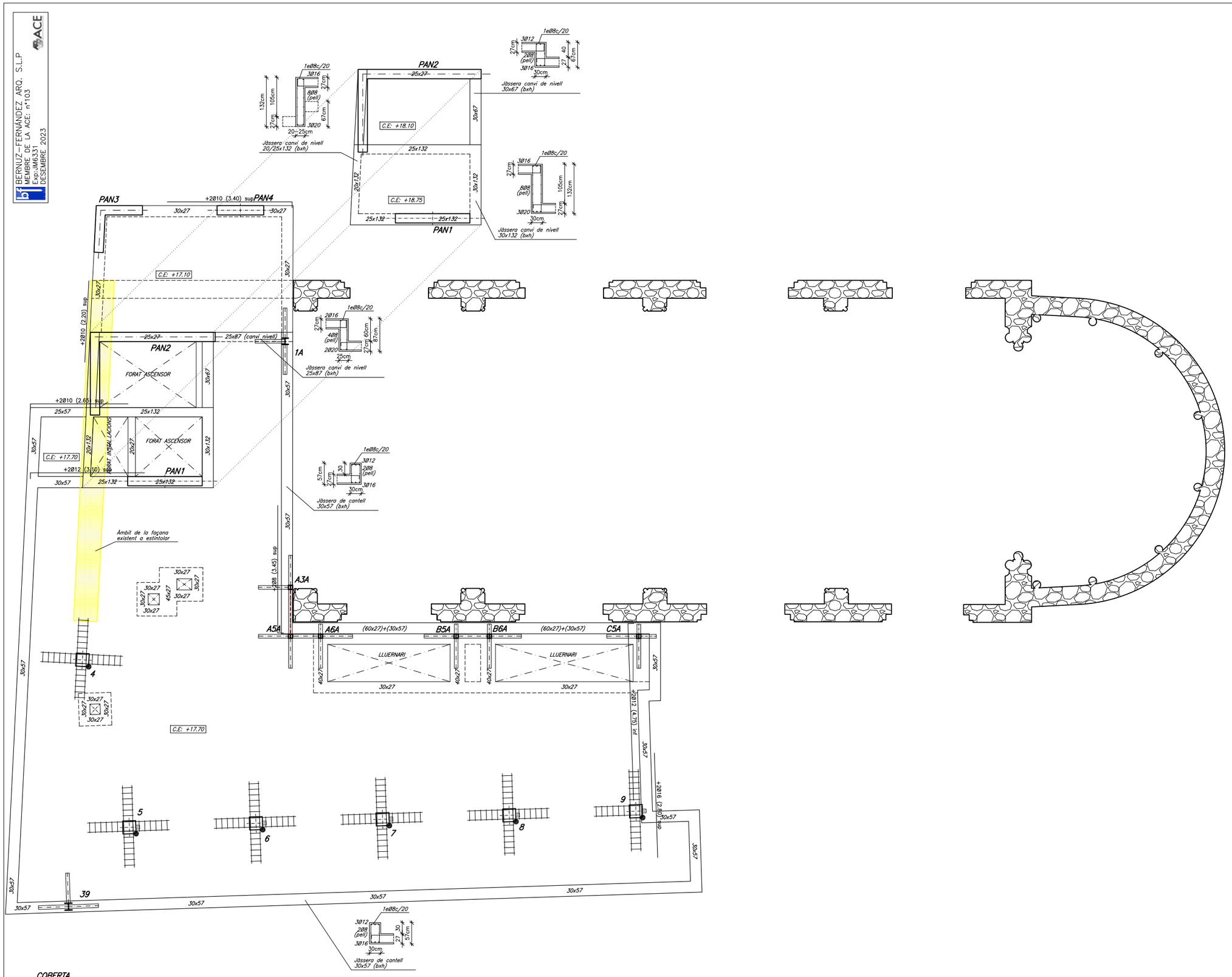
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA QUARTA –Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–	DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.26

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 23
DESEMBRE 2023

CREUETES METÀL.LIQUES DE PUNXONAMENT

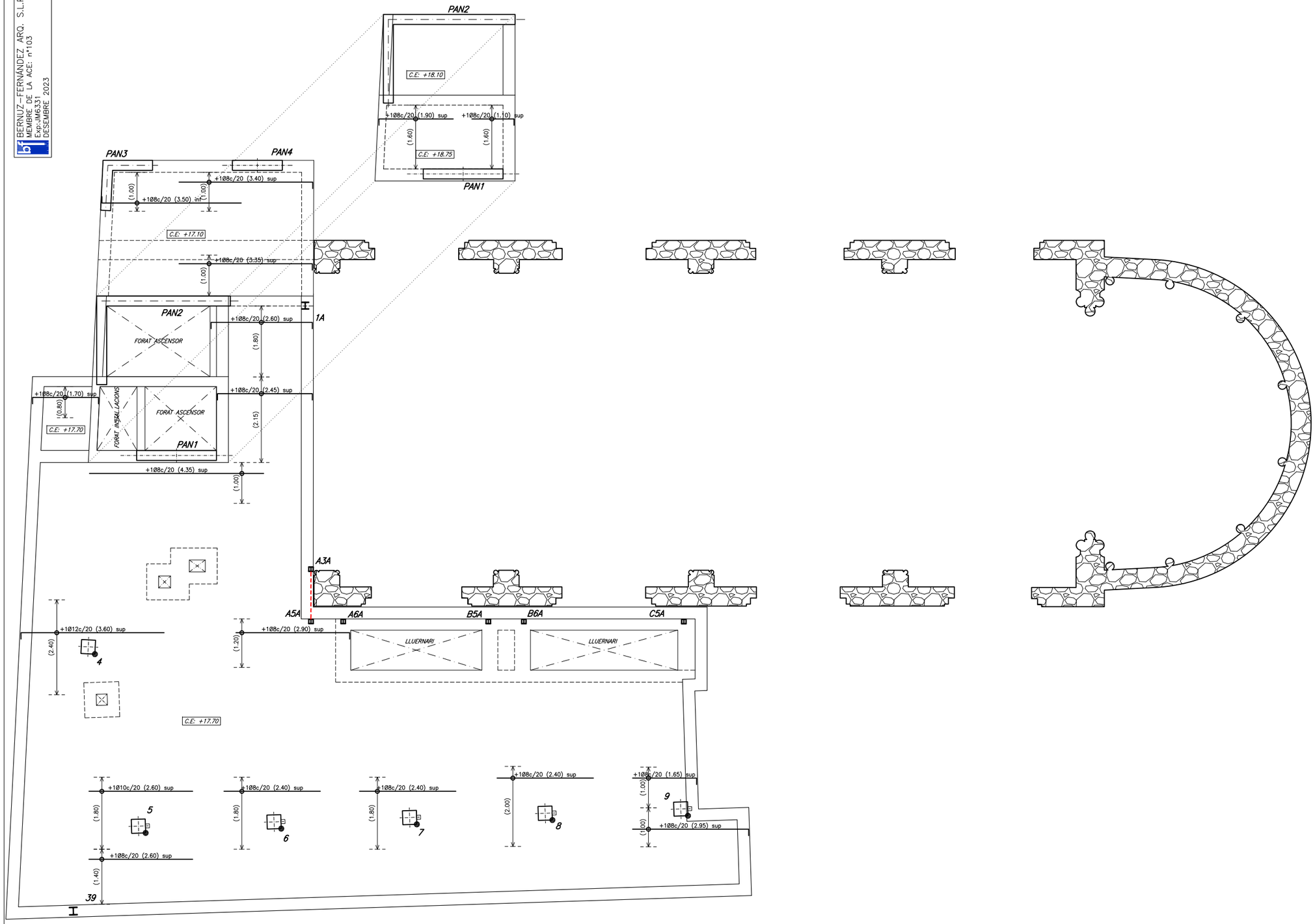
El tipus de perfil metàl.lic, així com la seva disposició, queda indicat en els quadres de pilars corresponents



COBERTA
–Reforços de jàsseres i congrenys–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA QUARTA –Reforços de jàsseres i congrenys–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.27
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

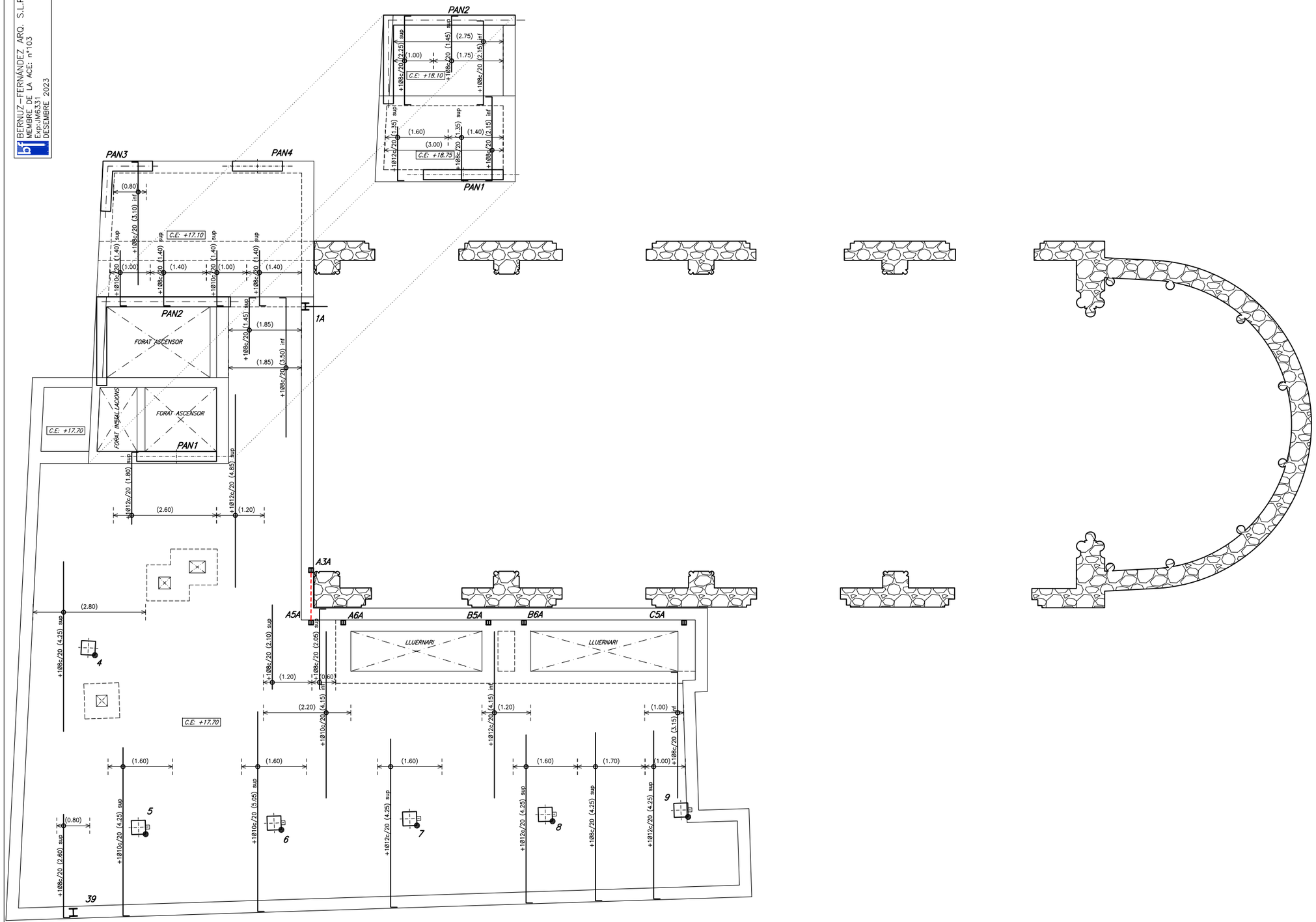
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESCALA: 1/50
DESEMBRE 2023



COBERTA
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1: E: 1/50
DIN A3: E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA QUARTA –Armat longitudinal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.28
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT: 33
DESEMBRE 2023



COBERTA
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 1.25 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA QUARTA –Armat transversal de reforç–	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.29
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acabalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atacanat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Capitells, cassetons, congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

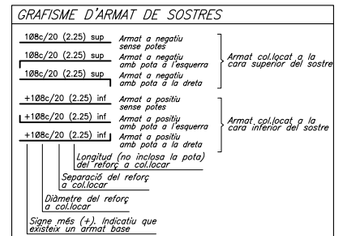
b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

e) ESPECIFICACIONS DEL SOSTRE:
–Es detallen els diferents elements que intervenen en el sostre.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES



Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H–10cm i el següent de com a mínim 20cm.

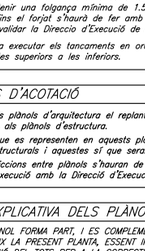
1Ø8c/20 (2.25) sup. *Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra*

+1Ø8c/20 (2.25) inf. *Armat positiu amb doble pota a l'esquerra*

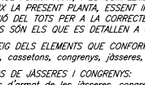
NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments".
La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

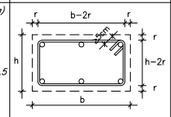
JÀSSERES (ample b)–Armat bàsic



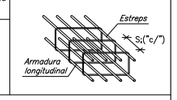
Possibilitats disposició d'estreps:



GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
–La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



–El reforç resta indicat a la planta.
–Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
–Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
–La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA–30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R–120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA–25/B/20/XC2	–	–	35	R–120		
	PILARS SOTERRANI	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA–30/F/10/XC3	–	–	35	R–60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	35	35	REI–120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–60		
	ESCALES	HA–30/B/10/XC3	25	30	30	R–60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter. En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

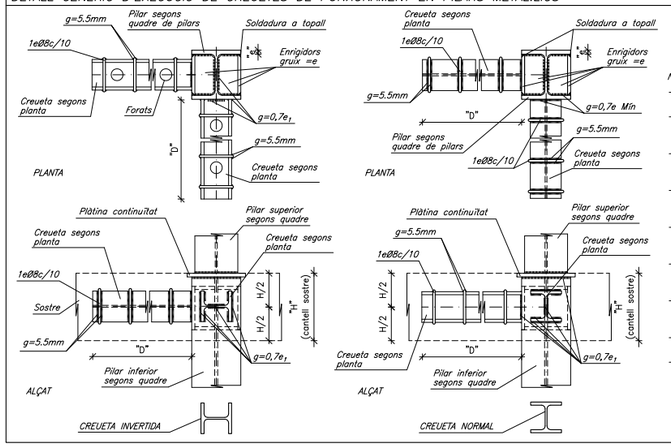
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENNAIG	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'US	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
COBERTA	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	2.50kN/m²	–	1.00kN/m²	0.50kN/m²	10.75kN/m²
LLOSA ASCENS.	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	2.50kN/m²	–	20.00kN/m²	0.50kN/m²	29.75kN/m²
ZONA ENVANETS	Llosa massissa e=27cm	6.75kN/m²	2.50kN/m²	1.50kN/m²	1.00kN/m²	0.50kN/m²	12.25kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

DETALL GENÈRIC D'EXECUCIÓ DE CREUETES DE PUNXONAMENT EN PILARS METÀL.LICS



NOTES:
– EL TIPUS DE CREUETA S'INDICA EN PLANTA, SEGONS SI LA SEVA DISPOSICIÓ ÉS NORMAL O INVERTIDA.
– LA LONGITUD DE LES CREUETES "D" SERÀ COM A MÍNIM DE L/5. EN CAP CAS NO SERÀ INFERIOR A 3 VEGADES EL CANTELL DEL SOSTRE. ("L"= longitud entre eixos de pilars).
– ES COL.LOCARAN ENRIGIDORS A LES CARES DELS PILARS COM ELS INDICATS AL DETALL ADJUNT. EL GRUIX D'AQUESTS "e" SERÀ EL MATEIX QUE EL DE L'ALA DEL PILAR.
– EN CAS DE NO ESPECIFICAR–SE A LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, S'ADOPTARÀ COM A VALOR DE LA GORJA "G" EL SEGÜENT: G=0.7 x e1, ESSENT "e1" EL GRUIX DE LA PLATINA DE MENOR GRUIX.
– EN EL CAS DE CREUETES INVERTIDES ES REALITZARAN FORATS A L'ÀNIMA DEL PERFIL PER MILLORAR L'EXECUCIÓ DEL FORMIGONAT DEL SOSTRE.
– EL CANVI DE SECCIÓ DELS PILARS ES REALITZARÀ MITJANÇANT UNA PLATINA DE CONTINUÏTAT SOLDABLE AMB L'ÀNIMA I L'ALA DELS DOS PERFILS.
– LA PLATINA DE CONTINUÏTAT ES REALITZARÀ PER SOBRE DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT, ENRASSADA AMB LA CARA SUPERIOR DEL SOSTRE.
– L'ESTREBAT DE LA CREUETA SERÀ 1Ø8c/10, SOLDAT AL PERFIL METÀL.LIC.
– EL NÚMERO DE BRAÇOS O BRANQUES QUEDA GRAFIAT A LA PLANTA D'ESTRUCTURA DE L'EDIFICI.

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1	±20mm per a L≤30m
	Δ h1	1.2	±(20+0.25(L–30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres	Vh		0.0035 h1
b) màxima desviació de la directriu	V1	1.3	0.0035 (Σh1)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f0	1.3	0.0015 h1
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ la	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lb	1.2	±20 mm
Ports unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó –10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h1 o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm –5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	fw	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = ample de l'ala
b) inclinació de l'ànima entre ales:	Vw		hw/150 –El valor de fw es refereix a la
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	Vwe		hw/75 deformació total de l'ànima. b/40 –Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

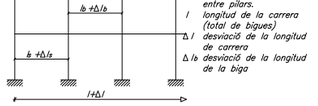
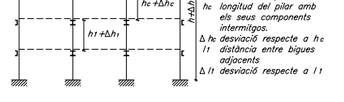


Figura 1.2



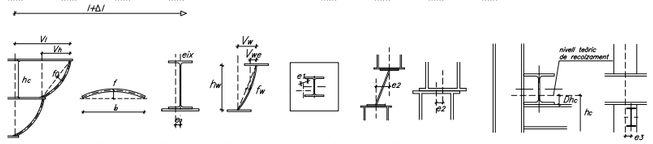
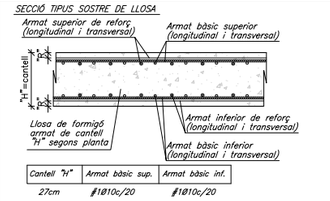


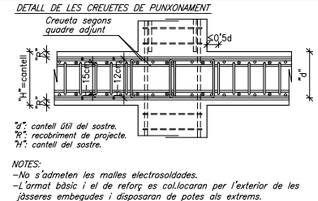
Figura 1.3 *Figura 1.4* *Figura 1.5* *Figura 1.6* *Figura 1.7* *Figura 1.8* *Figura 1.9*

CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ TIPUS SOSTRE DE LLOSA



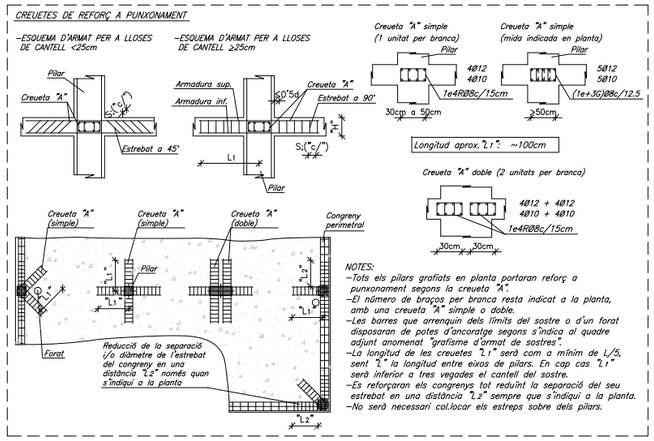
DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT



"d": cantell útil del sostre.
"h": recobriment de projecte.
"H": cantell del sostre.

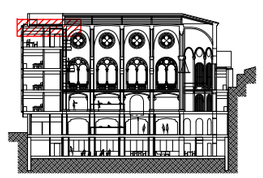
NOTES:
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT



NOTES:
–Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
–El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
–Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
–La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
–Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
–No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

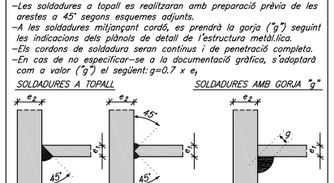
SITUACIÓ EN OBRA DEL SOSTRE REPRESENTAT



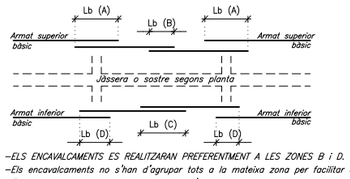
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e1

SOLDADURES A TOPALL *SOLDADURES AMB GORJA "g"*



ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA–30



DIÀMETRE	Lb (A) deficient adherència tracciónat	Lb (B) deficient adherència NO tracciónat	Lb (C) bona adherència tracciónat	Lb (D) bona adherència NO tracciónat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Còdigo Estructural".

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.30

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CAP–20265.2	DIN A3 1/100 0 1.25 2.5 ORIGINALS GRÀFIQUES	ESTAT REFORMAT SOSTRE PLANTA QUARTA –Especificacions del sostre–	DESEMBRE 2023	0
					NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1415.33
DESEMBRE 2023

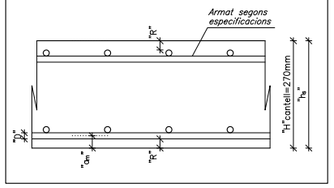
JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS AMB REQUERIMENTS REI-120/R-120

COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DEL SOSTRE DE LLOSA MASSISA SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (REI 120)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULES A20.5.8/A20.5.9
- –Ús del sector considerat: ..... Administratiu
- –Resistència al foc suficient: ..... REI 120
- –Gruix mínim de la llosa "$h_{s,min}$" (taula A20.5.8): 120mm
- –Recobriment mecànic nominal inferior "a_{nom}" (taula A20.5.9): ... 35mm

CAPES PROTECTORES:
- –Necessitat de capa protectora superior?: ..... NO
- –Necessitat de capa protectora inferior?: ..... NO
- –Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "e_q": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL SOSTRE:
- –Tipus de sostre: ..... Llosa plana
- –Cantell del sostre: 270mm
- –"h": recobriment de projecte: 30mm
- –Gruix de la llosa "h_s" aconseguit: ..... 270mm ≥ "$h_{s,min}$"=120mm
- –Increment recobriment mecànic Δa_i (5.2): 0
- –Recobriment mecànic mig "a_m" aconseguit: ....35mm ≥ "a_{min}"=35mm
("a_m"= R + ~0/2 + Δa_i = 30+~5+0=35mm)

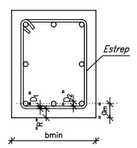


COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DELS PILARS DE FORMIGÓ SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 120)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULA A20.5.2a
- –Ús del sector considerat: ..... Administratiu
- –Resistència al foc suficient: ..... R 120
- –Numero de cares exposades: 4
- –Coeficient μ_s aplicat: 0.7
- –Combinacions d'ampliada mínima dels pilars "b_{min}" i recobriment mecànic nominal de l'armadura principal "a_{nom}" (mm): .....
b_{min}=350 / α=57° ; b_{min}=450 / α=51° (**- mínim 8 barres)
- –Com alternativa a la taula, els pilars on no s'ha pogut complir amb la "b_{min}" s'ha fet servir la següent equació: .....
R = 120 ((R_{fi} + R_s + R_i + R_s + R_s/ 120)

CAPES PROTECTORES:
- –Necessitat de capa protectora?: ..... NO
- –Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "e_q": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL PILAR:
- –"h": recobriment de projecte: 45mm
- –Increment recobriment mecànic Δa_i (5.2): 0
- –Recobriment mecànic mig "a_m" aconseguit: 59mm ≥ "a_{min}"=57/51mm
("a_m"= R + D_1 + D_2/2 + Δa_i = 45+8+~6+0=59mm)



JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS AMB REQUERIMENTS R-60

COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DEL SOSTRE DE LLOSA MASSISA SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 60)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULES A20.5.8/A20.5.9
- –Ús del sector considerat: ..... Administratiu
- –Resistència al foc suficient: ..... R 60
- –Gruix mínim de la llosa "$h_{s,min}$" (taula A20.5.8): ..... No aplica
- –Recobriment mecànic nominal inferior "a_{nom}" (taula A20.5.9): ... 15mm

CAPES PROTECTORES:
- –Necessitat de capa protectora superior?: ..... NO
- –Necessitat de capa protectora inferior?: ..... NO
- –Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "e_q": ..... –

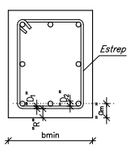
SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL SOSTRE:
- –Tipus de sostre: ..... Llosa plana
- –Cantell del sostre: 270mm
- –"h": recobriment de projecte: 30mm
- –Gruix de la llosa "h_s" aconseguit: ..... No aplica
- –Increment recobriment mecànic Δa_i (5.2): 0
- –Recobriment mecànic mig "a_m" aconseguit: ....35mm ≥ "a_{min}"=15mm
("a_m"= R + ~0/2 + Δa_i = 30+~5+0=35mm)

COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DELS PILARS DE FORMIGÓ SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 60)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULA A20.5.2a
- –Ús del sector considerat: ..... Administratiu
- –Resistència al foc suficient: ..... R 60
- –Numero de cares exposades: 4
- –Coeficient μ_s aplicat: 0.7
- –Combinacions d'ampliada mínima dels pilars "b_{min}" i recobriment mecànic nominal de l'armadura principal "a_{nom}" (mm): .....
b_{min}=250 / α=46 ; b_{min}=350 / α=40
- –Com alternativa a la taula, els pilars on no s'ha pogut complir amb la "b_{min}" s'ha fet servir la següent equació: .....
R = 120 ((R_{fi} + R_s + R_i + R_s + R_s/ 120)

CAPES PROTECTORES:
- –Necessitat de capa protectora?: ..... NO
- –Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "e_q": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL PILAR:
- –"h": recobriment de projecte: 35mm
- –Increment recobriment mecànic Δa_i (5.2): 0
- –Recobriment mecànic mig "a_m" aconseguit: 49mm ≥ "a_{min}"=46/40mm
("a_m"= R + D_1 + D_2/2 + Δa_i = 35+8+~6+0=49mm)

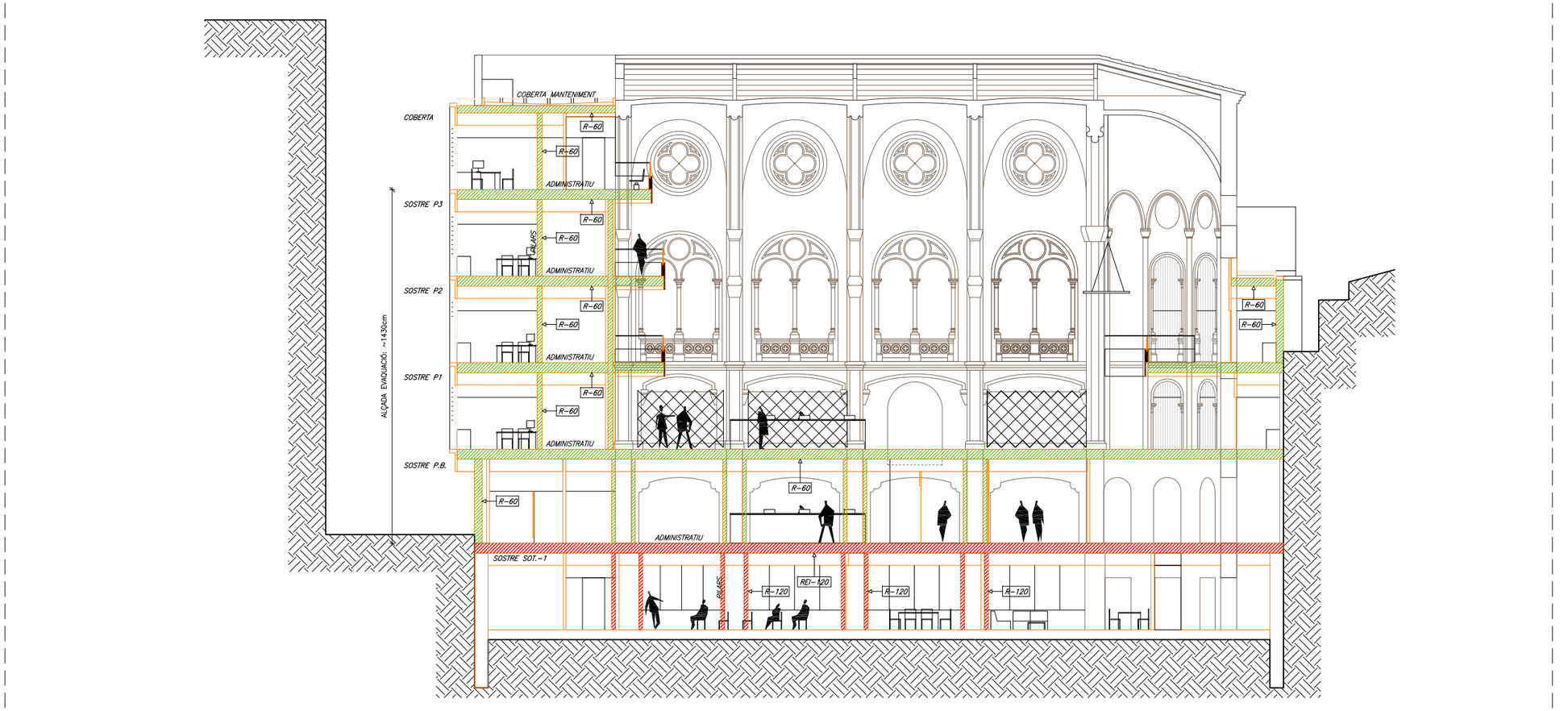


CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γ_c= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γ_s= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γ_s= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

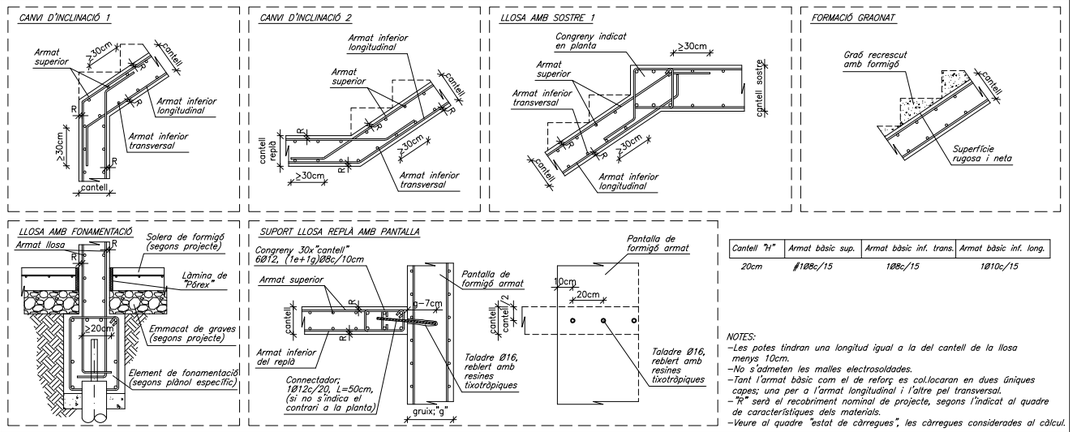


SECCIÓ ESQUEMÀTICA DE L'EDIFICI AMB LES RESISTÈNCIES AL FOC CONSIDERADES ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS
DIN A1; E: 1/100
DIN A3; E: 1/200

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES: DIN A3 1/200 — 0 — 0.625 — 1.25 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT RESISTÈNCIES AL FOC CONSIDERADES	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.31
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: AMS 37
DESEMBRE 2023

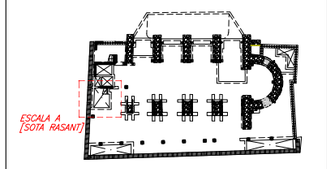
DETALLS GENÈRICS DE LLOSA DE FORMIGÓ PER A ESCALES



Cantell "ht"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf. trans.	Armat bàsic inf. long.
20cm	⌀10@c/15	10@c/15	10⌀10c/15

NOTES:
- Les potes tindran una longitud igual a la del cantell de la llosa menys 10cm.
- No s'admeten les malles electrosoldades.
- Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
- "ht" serà el recobriment nominal de projecte, segons l'indicat al quadre de característiques dels materials.
- Veure al quadre "estat de càrregues", les càrregues considerades al càlcul.

UBICACIÓ DE LES ESCALES



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter. En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

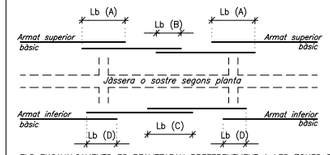
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CARREGUES PERMANENTS	CARREGA D'ENNAIG	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
ESCALES	Llosa massissa e=20cm	5.00kN/m²	2.50kN/m²	–	5.00kN/m²	–	12.50kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o b8 amb una trama específica sobre aquests.

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA-30



DIÀMETRE	Lb (A) deficient adherència tracciónat	Lb (B) deficient adherència NO tracciónat	Lb (C) bona adherència tracciónat	Lb (D) bona adherència NO tracciónat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

- ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
- Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
- Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

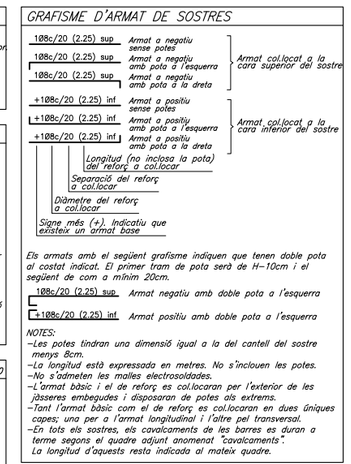
No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acabalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

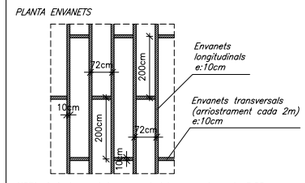


Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de com a mínim 20cm.

10@c/20 (2.25) sup. Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
+10@c/20 (2.25) inf. Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

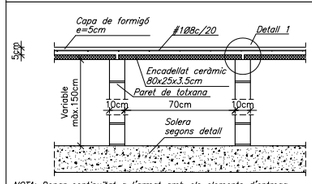
NOTES:
- Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
- La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
- No s'admeten les malles electrosoldades.
- L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
- Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
- En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

ARRIOSTRAMENT RECRESCUT ESCALA DIN A1; E:1/100



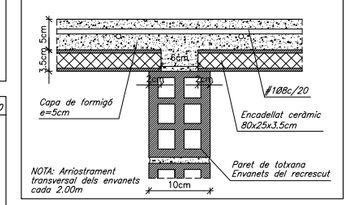
NOTA: Arriostrament transversal dels envanets cada 2.00m

DETALL RECRESCUT ESCALA DIN A1; E:1/20



NOTA: Donar continuïtat a l'armat amb els elements d'entrega (capa de compressió i/o solera)

DETALL 1 – RECRESCUT ESCALA DIN A1; E:1/5



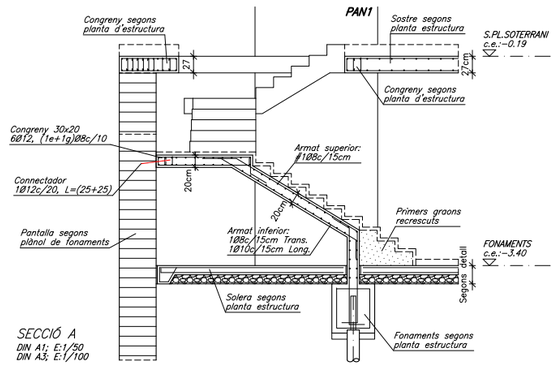
NOTA: Arriostrament transversal dels envanets cada 2.00m

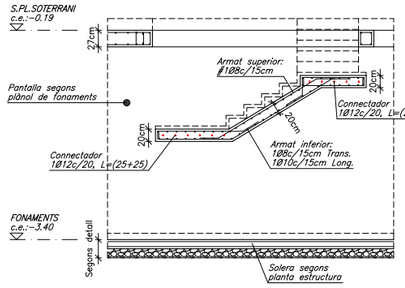
CRITERIS D'ACOTACIÓ

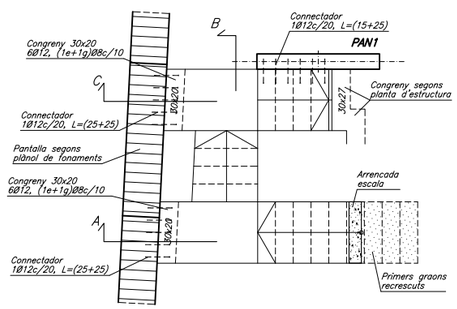
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

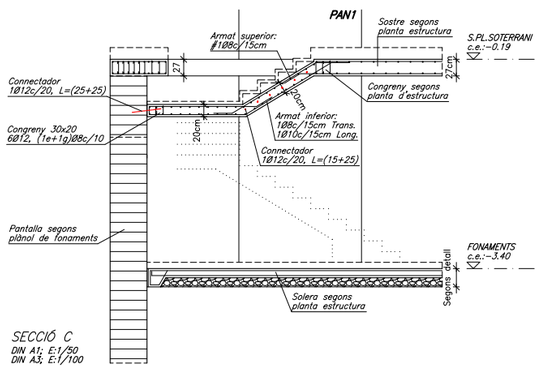
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.







PLANTA SOTERRANI A PLANTA BAIXA
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100



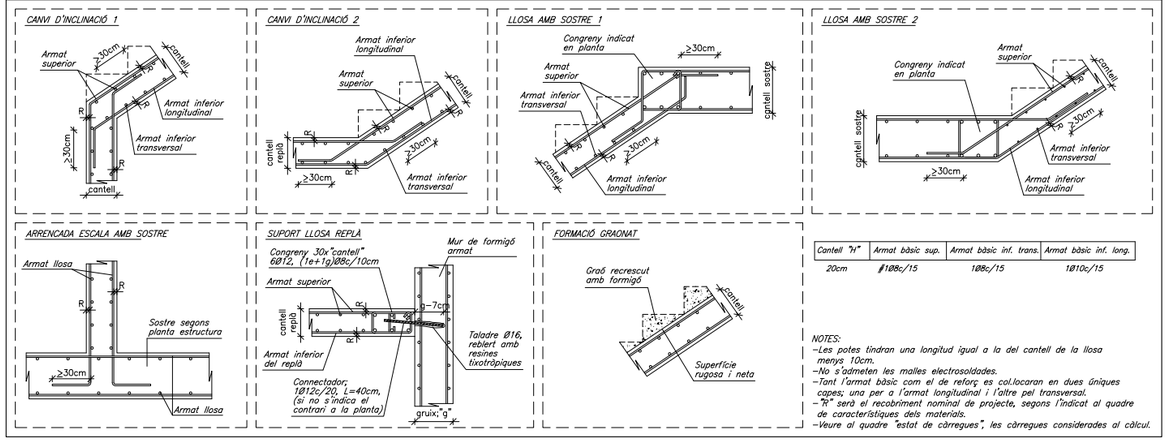
SECCIÓ C
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

ESCALA A [SOTA RASANT]

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.50) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT ESCALA A -Sota rasant-	CODI PLÀNOL: 2.3.00	NÚM. PLÀNOL: 2.3.32
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 0
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIENT: 37
DESEMBRE 2023

DETALLS GENÈRICS DE LLOSA DE FORMIGÓ PER A ESCALES



Cantell "h"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf. trans.	Armat bàsic inf. long.
20cm	∅10@c/15	10@c/15	10Ø10c/15

NOTES:
- Les potes tindran una longitud igual a la del cantell de la llosa menys 10cm.
- No s'admeten les malles electrosoldades.
- Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
- "R" serà el recobriment nominal de projecte, segons l'indicat al quadre de característiques dels materials.
- Veure al quadre "estat de càrregues", les càrregues considerades al càlcul.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA-30/L/10/XC4+XA1	–	–	80	R-120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA-25/B/20/XC2	–	–	35	R-120		
	PILARS SOTERRANI	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA-30/F/10/XC3	–	–	35	R-60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	35	35	REI-120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-60		
	ESCALES	HA-30/B/10/XC3	25	30	30	R-60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

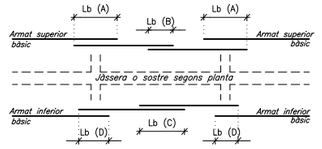
(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²)	CARREGUES PERMANENTS	CARREGA D'ENNAMS	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
ESCALES	Llosa massissa e=20cm	5.00kN/m²	2.50kN/m²	–	5.00kN/m²	–	12.50kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA-30



DIÀMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

- ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
- Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
- Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acabalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

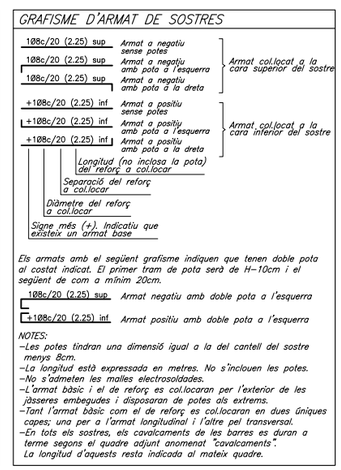
CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

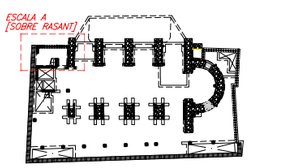


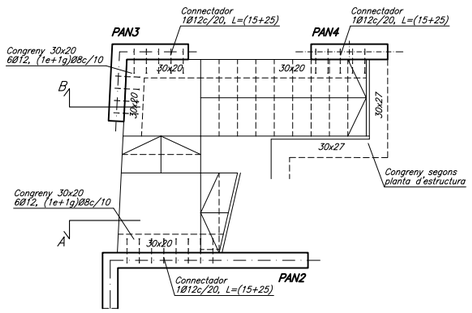
Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de com a mínim 20cm.

10@c/20 (2.25) sup. Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
+10@c/20 (2.25) inf. Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

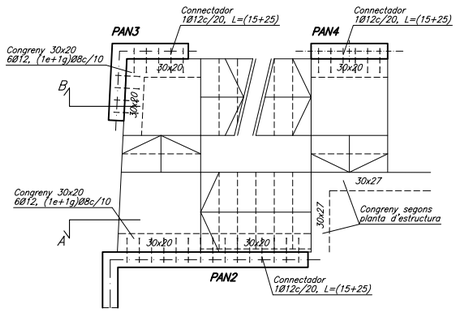
NOTES:
- Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
- La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
- No s'admeten les malles electrosoldades.
- L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
- Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
- En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

UBICACIÓ DE LES ESCALES

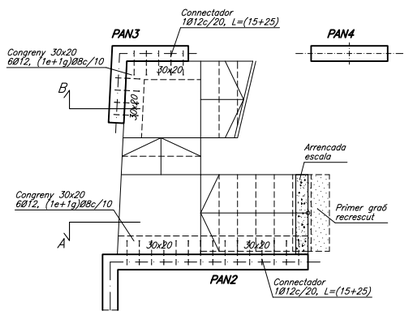




PLANTA TERCERA A PLANTA QUARTA
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

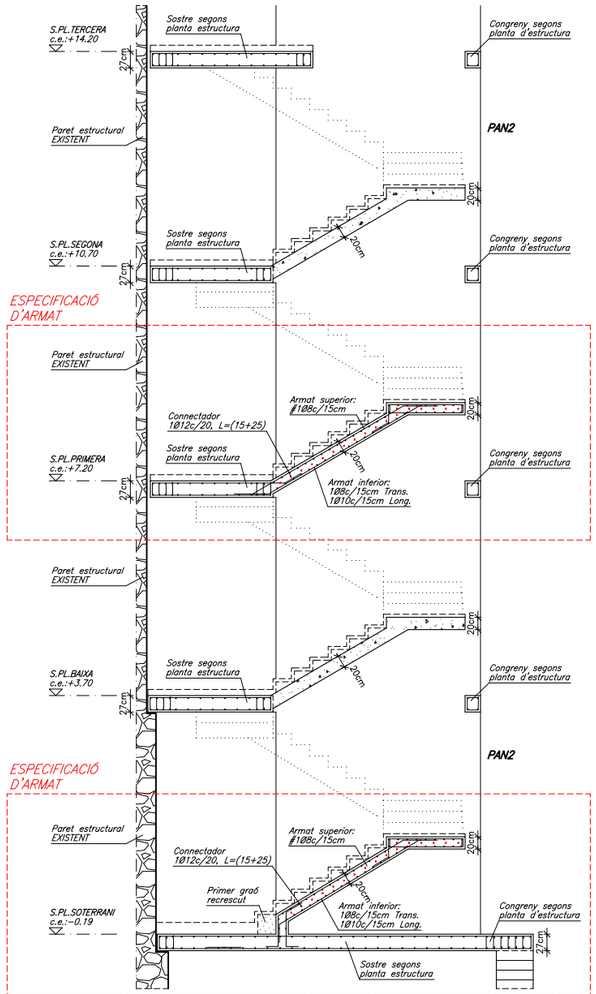


PLANTA TIPUS
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

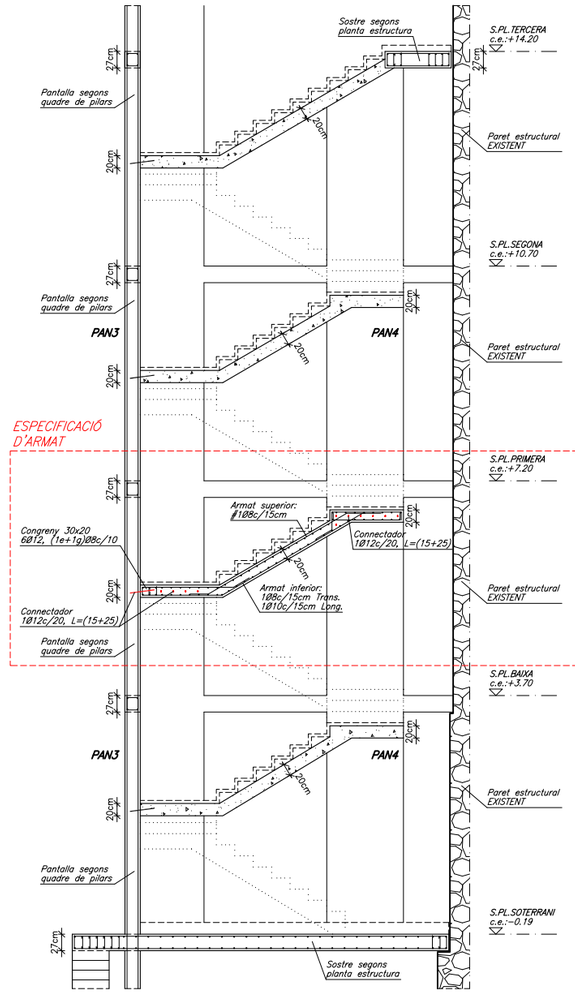


ARRENCADA A PLANTA BAIXA
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

ESCALA A [SOBRE RASANT]



SECCIÓ A
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

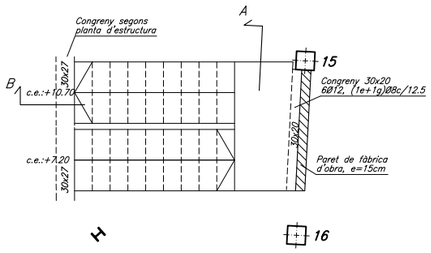


SECCIÓ B
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

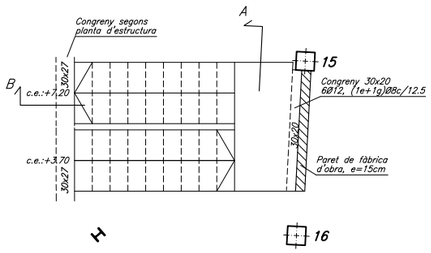
Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.50) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT ESCALA A -Sobre rasant-

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.33
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL 0
NOM FITXER: JM6331.dwg	

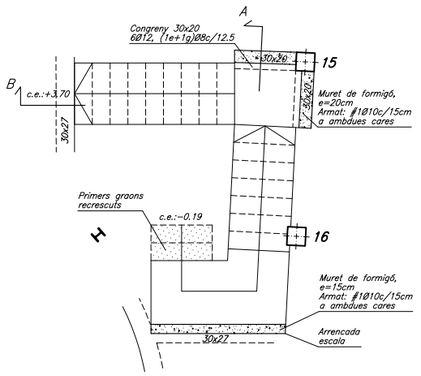
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
ESPLUGUES 37
DESEMBRE 2023



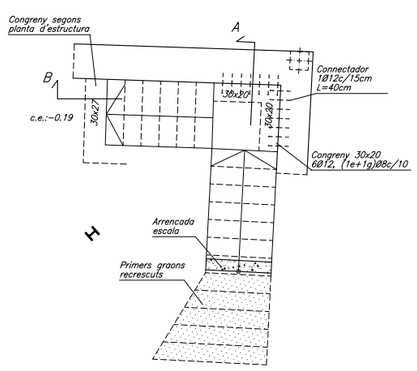
PLANTA SEGONA A PLANTA TERCERA
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



PLANTA PRIMERA A PLANTA SEGONA
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



PLANTA BAIXA A PLANTA PRIMERA
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



PLANTA SOTERRANI A PLANTA BAIXA
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100

ESCALA B

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

10Øc/20 (2.25) sup	Armat a negatiu sense potes
10Øc/20 (2.25) sup	Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
10Øc/20 (2.25) sup	Armat a negatiu amb pota a la dreta
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat a positiu sense potes
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat a positiu amb pota a l'esquerra
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat a positiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara superior del sostre

Armat col.locat a la cara inferior del sostre

Longitud (no inclosa la pota) del reforç a col.locar
Separació del reforç a col.locar
Diàmetre del reforç a col.locar
Signe més (+). Indicatiu que existeix un armat base

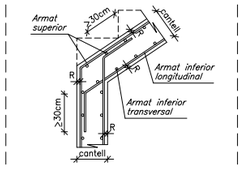
Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H−10cm i el següent de com a mínim 20cm.

10Øc/20 (2.25) sup	Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
+10Øc/20 (2.25) inf	Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

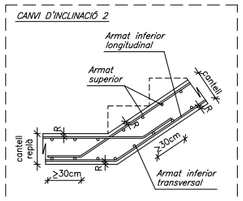
NOTES:
−Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
−La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
−No s'admeten les malles electrosoldades.
−L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
−Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
−En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

DETALLS GENÈRICS DE LLOSA DE FORMIGÓ PER A ESCALES

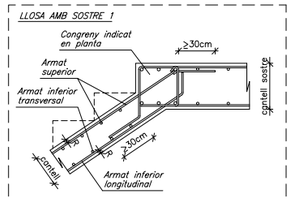
CANVI D'INCLINACIÓ 1



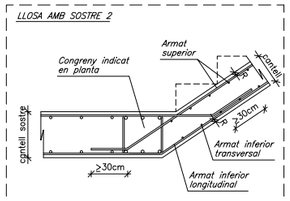
CANVI D'INCLINACIÓ 2



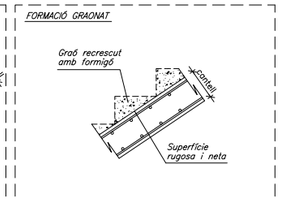
LLOSA AMB SOSTRE 1



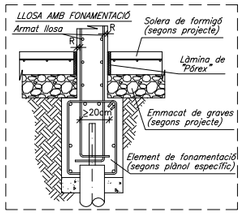
LLOSA AMB SOSTRE 2



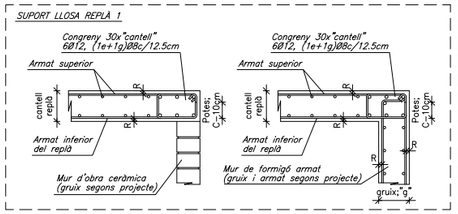
FORMACIÓ GRAONAT



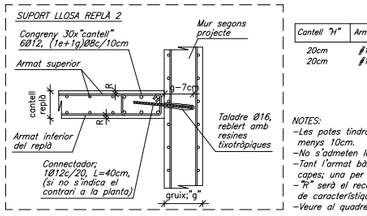
LLOSA AMB FONAMENTACIÓ



SUPORT LLOSA REPLA 1

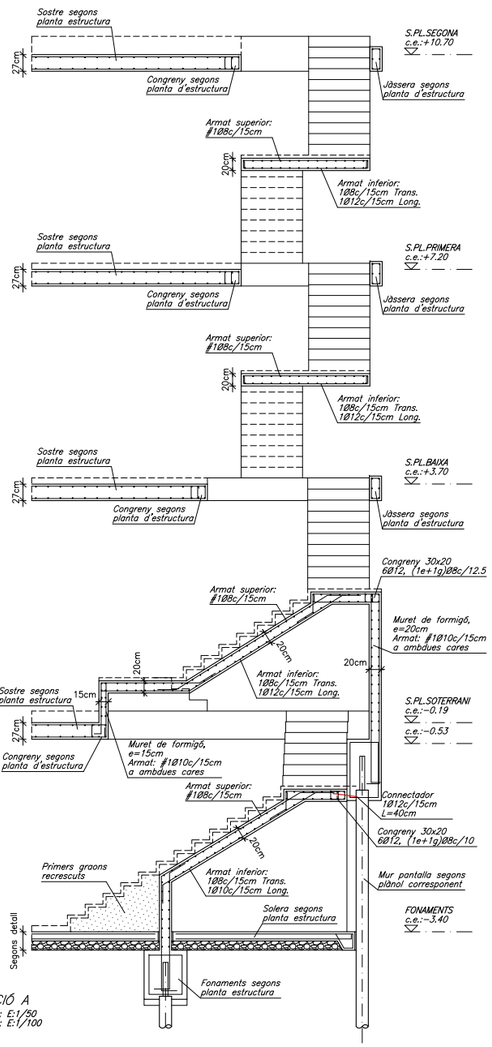


SUPORT LLOSA REPLA 2

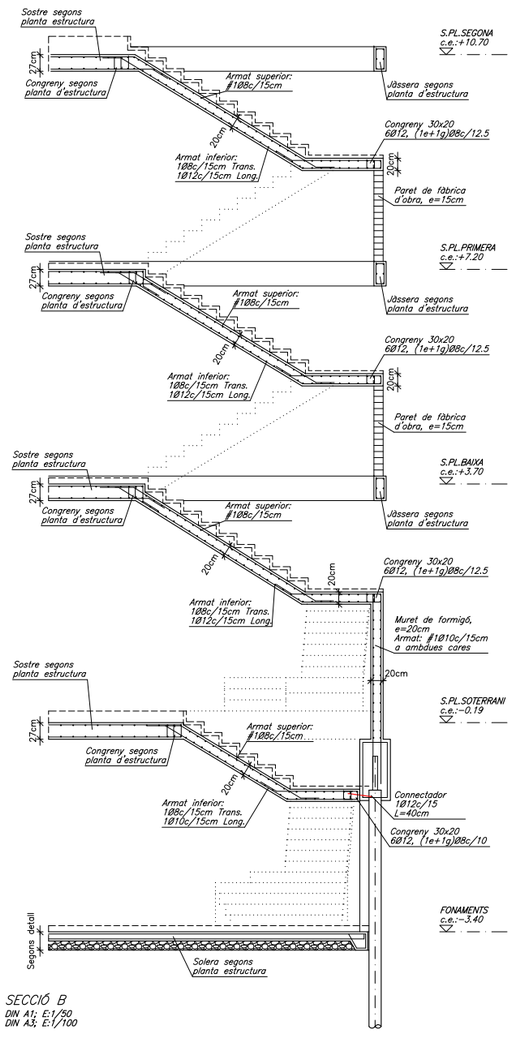


Cantell "H"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf. trans.	Armat bàsic inf. long.
20cm	⌀10Øc/15	10Øc/15	10Ø10c/15
20cm	⌀10Øc/15	10Øc/15	10Ø12c/15

NOTES:
−Les potes tindran una longitud igual a la del cantell de la llosa menys 10cm.
−No s'admeten les malles electrosoldades.
−Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
−"H" serà el recobriment nominal de projecte, segons l'indicat al quadre de característiques dels materials.
−Veure al quadre "estat de càrregues", les càrregues considerades al càlcul.



SECCIÓ A
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100



SECCIÓ B
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA−25/B/20/XC2	50	50	80	−	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	MURS PANTALLA	HA−30/L/10/XC4+XA1	−	−	80	R−120		
	MURS DE CONTENCIÓ	HA−25/B/20/XC2	−	−	35	R−120		
	PILARS SOTERRANI	HA−30/F/10/XC3	−	−	45	R−120		γc= 1.50
	PILARS PLANTA TIPUS	HA−30/F/10/XC3	−	−	35	R−60		
	SOSTRE PLANTA SOTERRANI (Llosa)	HA−30/F/10/XC3	25	35	35	REI−120		
	SOSTRES PLANTES TIPUS (Llosa)	HA−30/F/10/XC3	25	30	30	R−60		
	ESCALES	HA−30/B/10/XC3	25	30	30	R−60		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		−		−	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		−		−		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		−		R−0	NORMAL	γs= 1.05

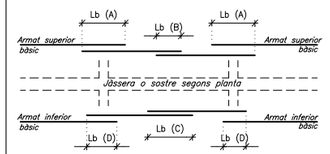
(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció addicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter. En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE−DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCÀRREGUES(G)= 1..35 PES PROPI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENVANS	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
ESCALES	Llosa massissa e=20cm	5.00kN/m²	2.50kN/m²	−	5.00kN/m²	−	12.50kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA−30



DIÀMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

−ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
−Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
−Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

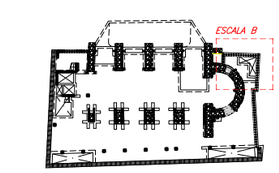
No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar−lo l'empresa adjudicatària i presentar−lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

UBICACIÓ DE LES ESCALES



CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.3.00	2.3.34

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ−ONZAIN−LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP−20265.2

ESCALES: DIN A3 1/100 (0 1.25 2.50) ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT REFORMAT
ESCALA B
−Sobre rasant−

DATA: DESEMBRE 2023

CAPÍTOL: 0

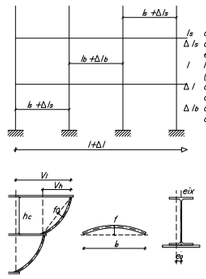
NOM FITXER: JM6331.dwg

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

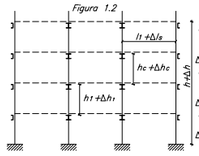
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δl	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δh_1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	V_h V_l	1.3	0.0035 h_1 0.0035 $(\sum h_1)3/(n+2)$
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f_0	1.3	0.015 h_1
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	0.0015 l_b ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e_0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δl_s	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δl_t	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e_1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_c	1.9	+ 0mm ó −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h_1 o 0.001 l_b
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	$\Delta l_b, \Delta l_c$	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	f_w V_w V_{we}	1.6	on h_w= alçada de l'ànima b = ample de l'ala $h_w/150$ $h_w/75$ $b/40$ –El valor de f_w es refereix a la deformació total de l'ànima. –Les deformacions locals no han de sobrepassar f_w=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1



l_s distància entre pilars
Δl_s desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δl desviació de la longitud de carrera
Δl_b desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2



h_1 nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δh_1 desviació respecte a h_1
h_c longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δh_c desviació respecte a h_c
l_t distància entre bigues adjacents
Δl_t desviació respecte a l_t

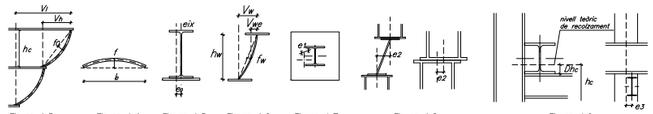
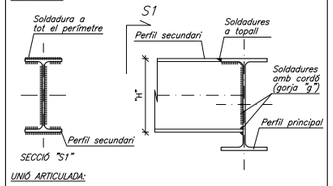


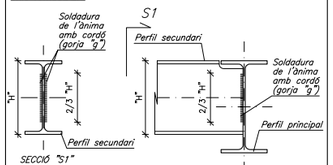
Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

DETALL GENÈRIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA:



UNIÓ ARTICULADA:

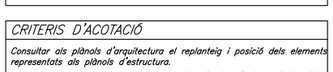


–NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar-se a la documentació gràfica s'adoptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
$g=0.7 \times e_1$, sent e_1 el gruix de la platina de menor gruix.
–NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILS:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als detalls específics.

DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_1$

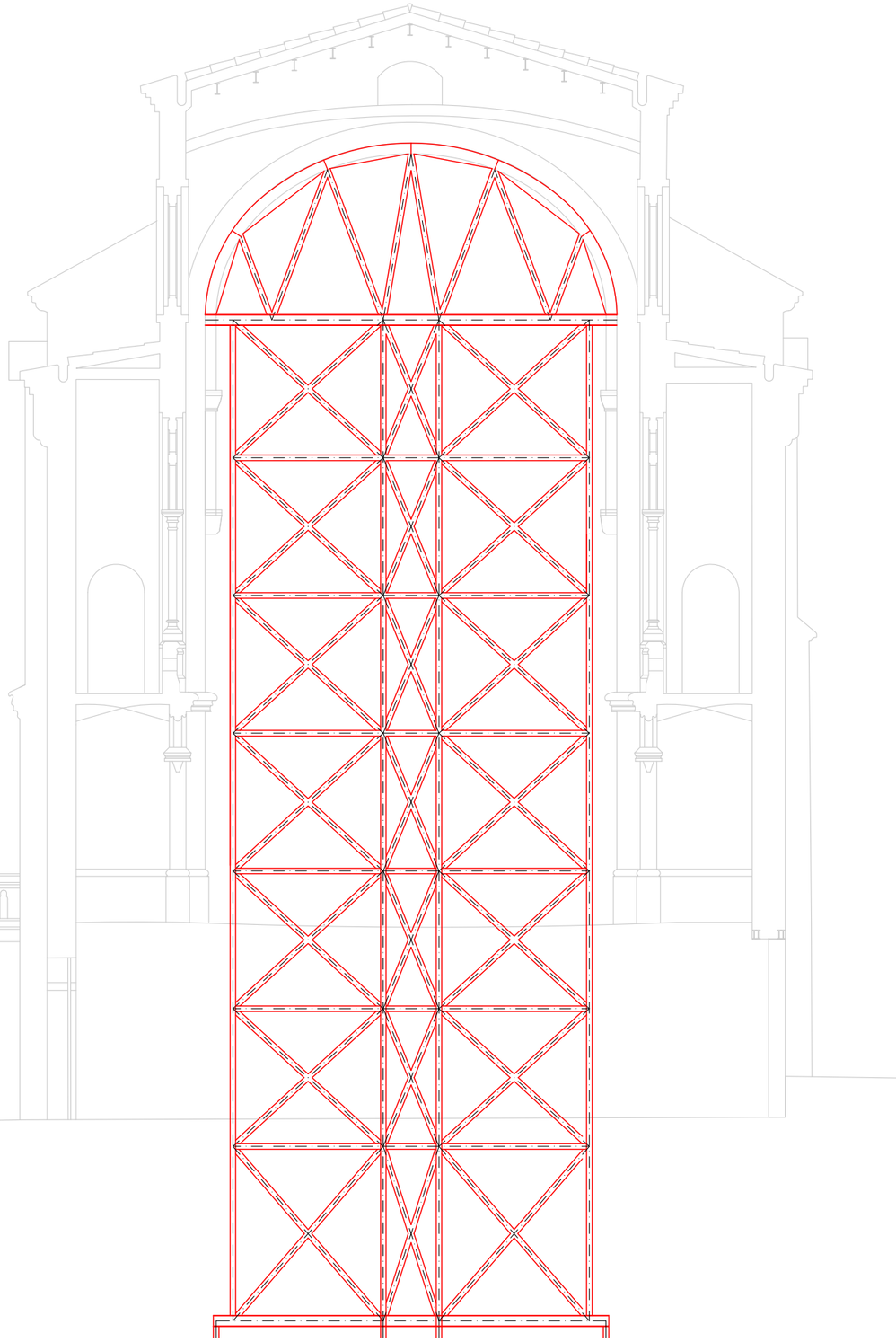
SOLDADURES A TOPALL

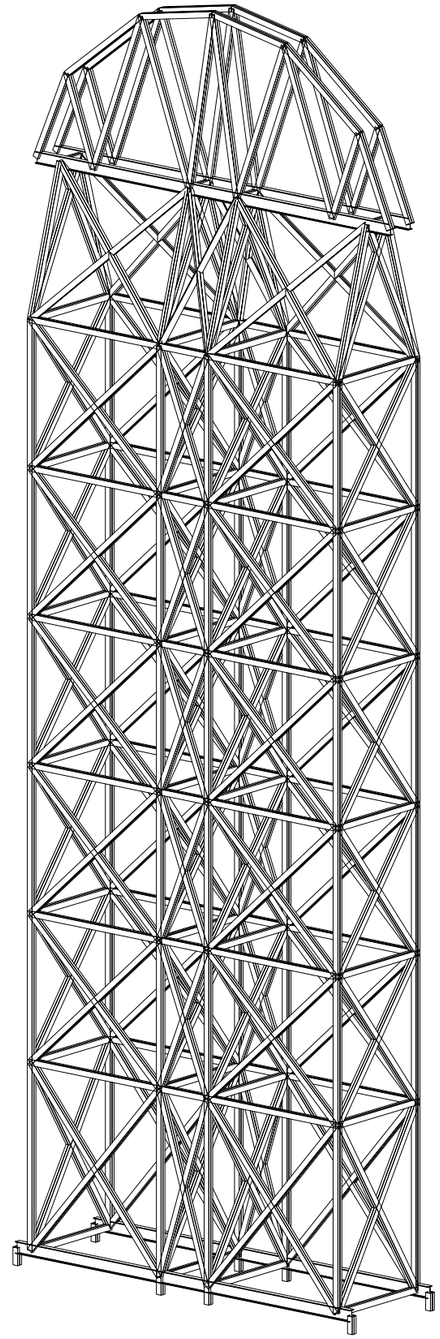


SOLDADURES AMB GORJA "g"

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.





CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.4.00	2.4.01

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU: CAP-20265.2

ESCALES: DIN A3 1/50 — 0 2.5 5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ELEMENTS SINGULARS
ESTINTOLAMENT PROVISIONAL MUR

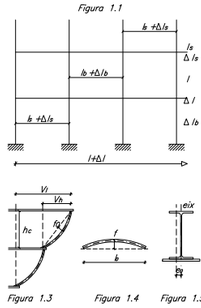
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL 2
NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1435.13
DESEMBRE 2023

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	Vh Vl	1.3	0.0035 h1 0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f0	1.3	0.015 h1
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ ls	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lt	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h1 o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	fw Vw Vae	1.6	on h= alçada de l'ànima hw/150 b = ample de l'ala hw/75 −El valor de fw es refereix a la b/40 deformació total de l'ànima. −Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1



ls distància entre pilars
Δ ls desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δ l desviació de la longitud de carrera
Δ lb desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2

h1 nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δ h1 desviació respecte a h1
hc longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δ hc desviació respecte a hc
lt distància entre bigues adjacents
Δ lt desviació respecte a l1

Figura 1.3

Figura 1.4

Figura 1.5

Figura 1.6

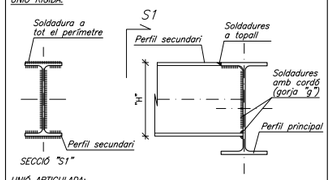
Figura 1.7

Figura 1.8

Figura 1.9

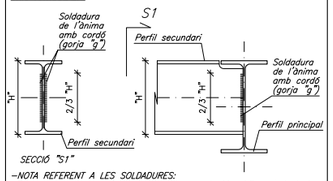
DETALL GENÈRIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA:



SECCIÓ "S1"

UNIÓ ARTICULADA:



SECCIÓ "S1"

−NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar−se a la documentació gràfica s'adoptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
g=0.7 x e_1 , sent "e_1" el gruix de la platina de menor gruix.
−NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILS:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als detalls específics.

DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

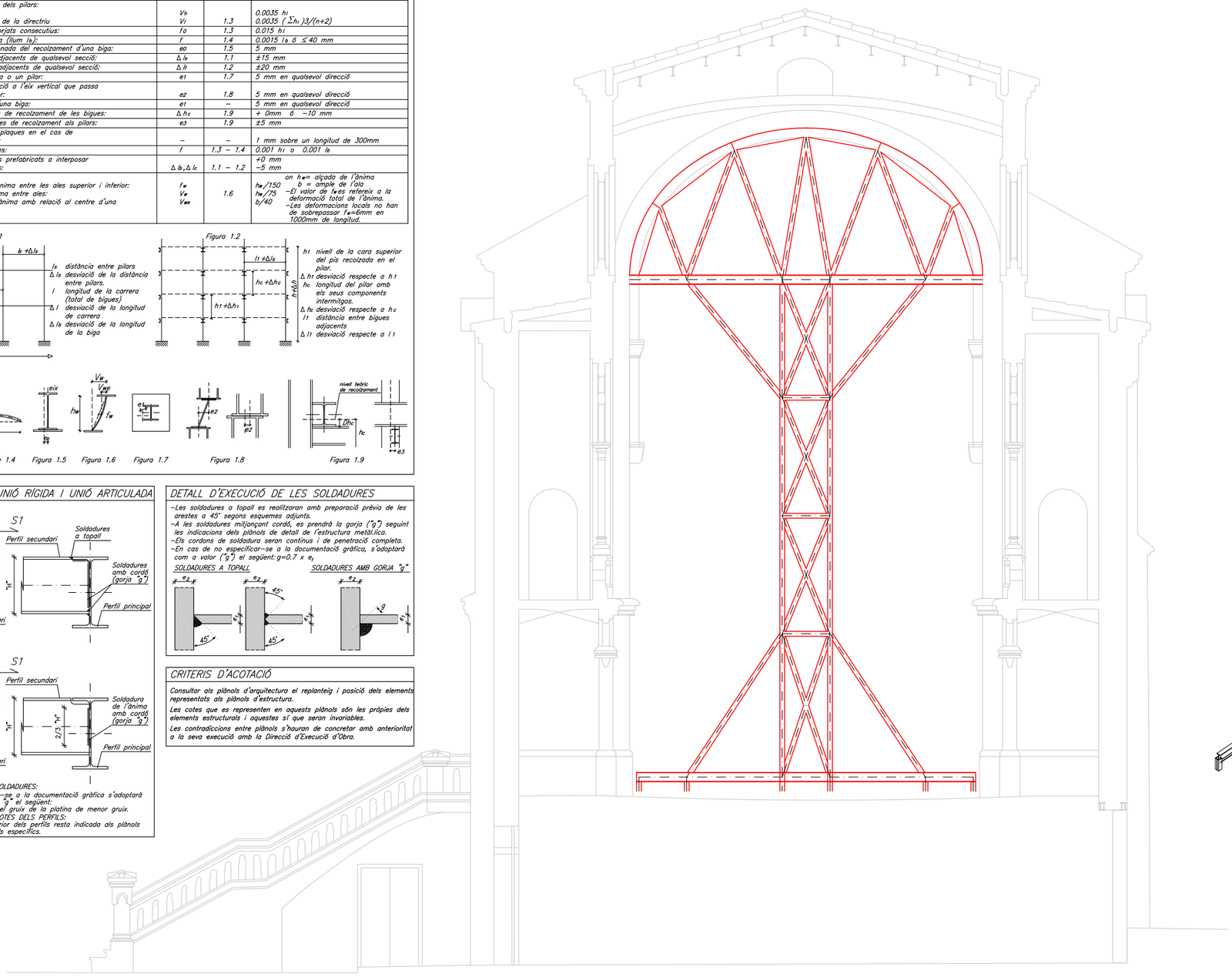
−Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
−A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
−Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
−En cas de no especificar−se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e_1

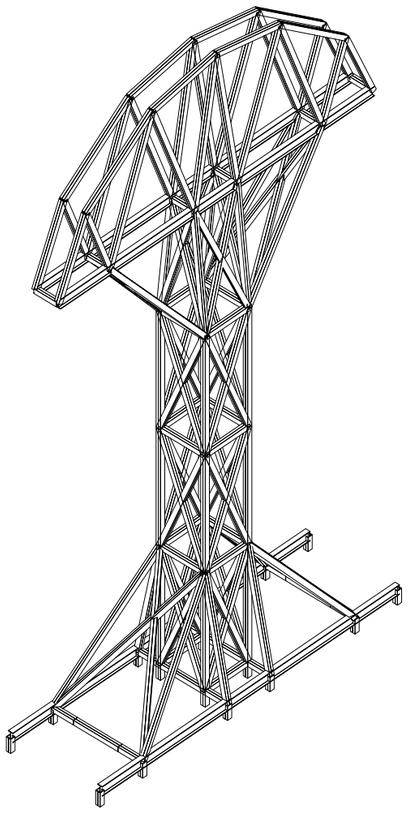
SOLDADURES A TOPALL

SOLDADURES AMB GORJA "g"

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.





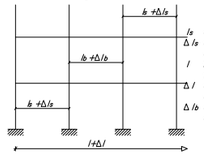
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ−ONZAIN−LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP−20265.2	ESCALES: DIN A3 1/50 (0 2.5 5) ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ELEMENTS SINGULARS ESTINTOLAMENT PROVISIONAL ARCS	CODI PLÀNOL: 2.4.00	NÚM. PLÀNOL: 2.4.02
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: 1435.13
DESEMBRE 2023

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

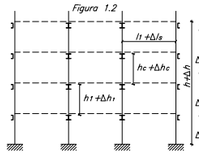
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δ l	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δ h1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	Vh Vi	1.3	0.0035 h1 0.0035 (Σhi)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f0	1.3	0.015 h1
Fletxa lateral d'una biga (llum lb):	f	1.4	0.0015 lb ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δ ls	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δ lt	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δ hc	1.9	+ 0mm ó −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 − 1.4	0.001 h1 o 0.001 lb
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δ lb, Δ lc	1.1 − 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	fw Vw Vwe	1.6	on hw= alçada de l'ànima b = amplo de l'ala hw/150 −El valor de fw es refereix a la hw/75 deformació total de l'ànima. b/40 −Les deformacions locals no han de sobrepassar fw=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1



ls distància entre pilars
Δ ls desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δ l desviació de la longitud de carrera
Δ lb desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2



h1 nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δ h1 desviació respecte a h1
hc longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δ hc desviació respecte a hc
lt distància entre bigues adjacents
Δ lt desviació respecte a l1

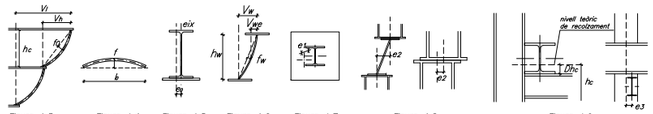
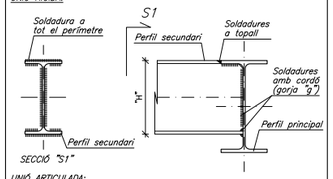


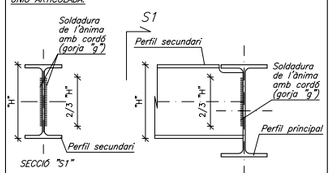
Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

DETALL GENÈRIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA:



UNIÓ ARTICULADA:

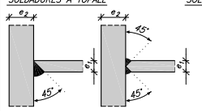


−NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar−se a la documentació gràfica s'adoptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
g=0.7 x e_1 , sent e_1 el gruix de la platina de menor gruix.
−NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILS:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als detalls específics.

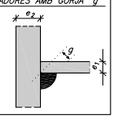
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

−Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
−A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
−Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
−En cas de no especificar−se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e_1

SOLDADURES A TOPALL

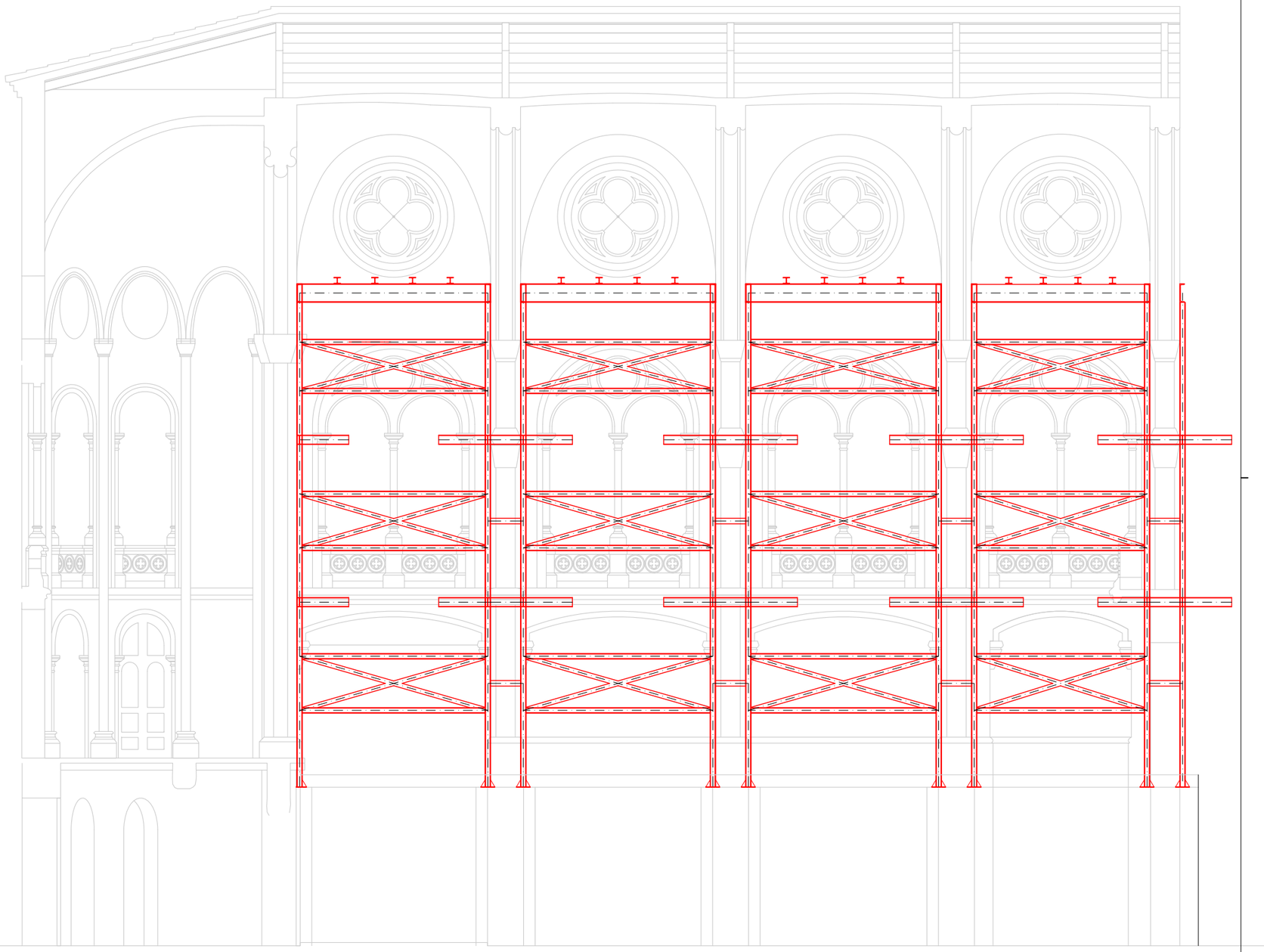


SOLDADURES AMB GORJA "g"



CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

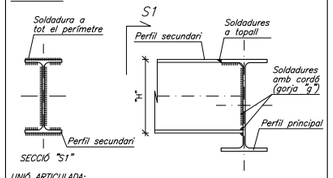


Salut/ Servei Català de la Salut	infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ−ONZAIN−LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP−20265.2	ESCALES: DIN A3 1/50 (0 2.5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ELEMENTS SINGULARS APUNTALAMENT CONTRAFORTS	CODI PLÀNOL: 2.4.00 DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: JM6331.dwg	NÚM. PLÀNOL: 2.4.03 CAPÍTOL: 2

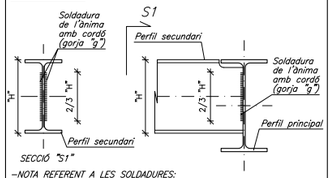
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: ME/23
DESEMBRE 2023

DETALL GENÈRIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA:



UNIÓ ARTICULADA:

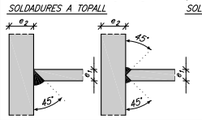


–NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar-se a la documentació gràfica s'adoptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
$g=0.7 \times e_2$, sent "e_2" el gruix de la platina de menor gruix.
–NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILS:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als detalls específics.

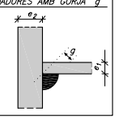
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_2$

SOLDADURES A TOPALL

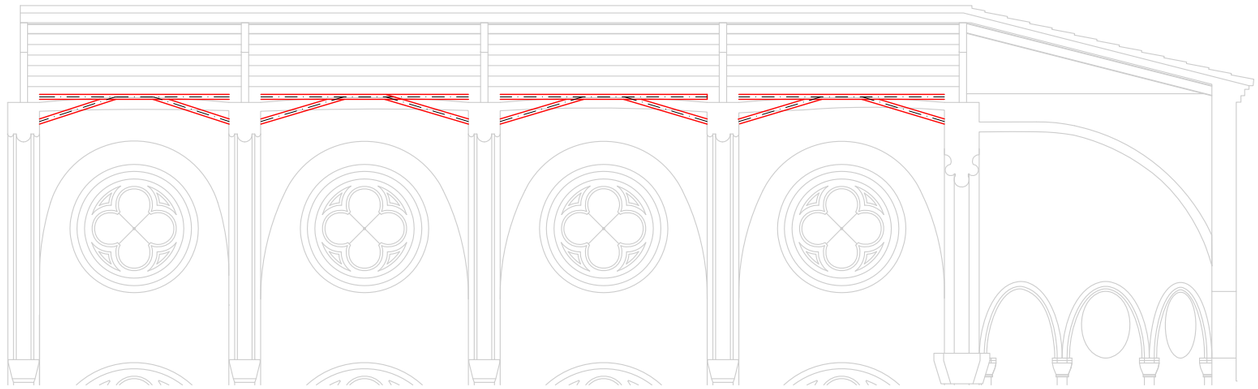


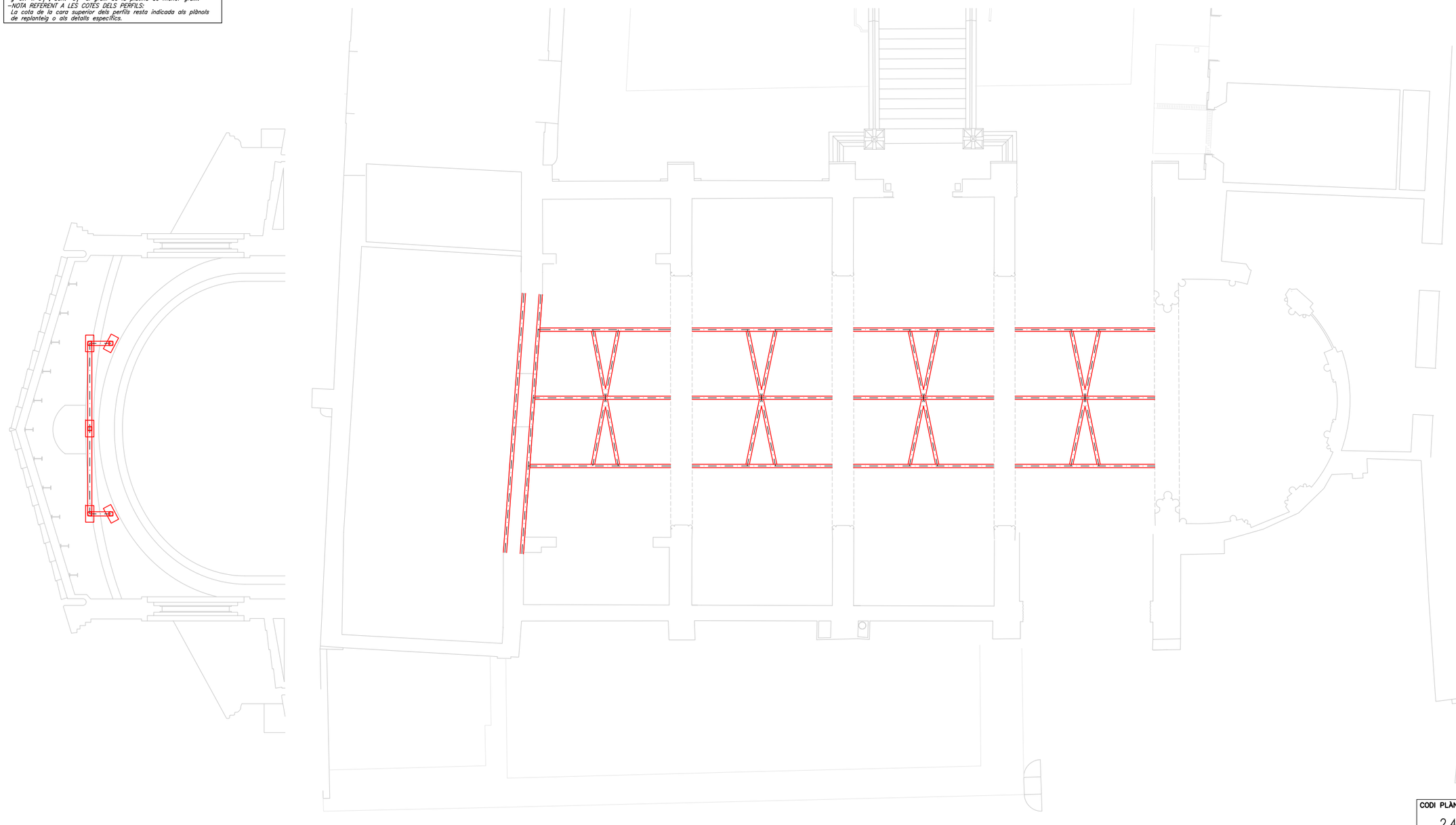
SOLDADURES AMB GORJA "g"



CRITERIS D'ACOTACIÓ

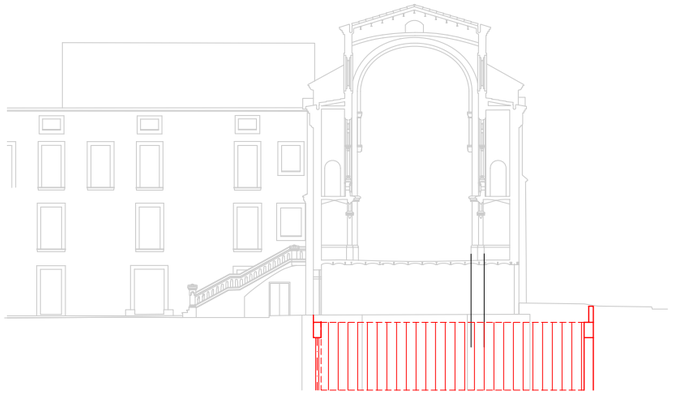
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

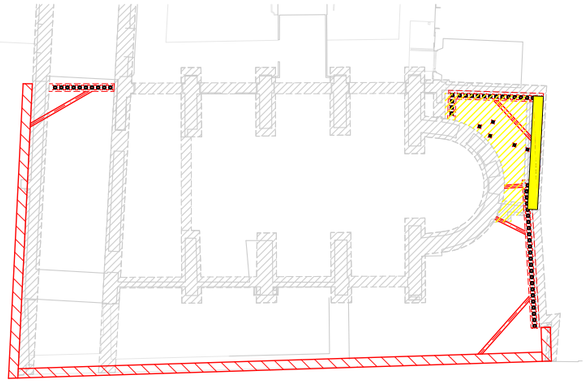


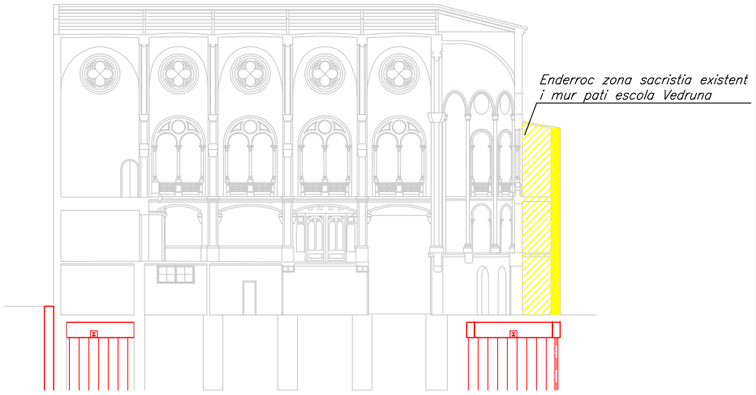


Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES: DIN A3 1/50 (0 2,5 5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ELEMENTS SINGULARS ATIRANTAT DELS ARCS DELS PÒRTICS PRINCIPALS	CODI PLÀNOL: 2.4.00	NÚM. PLÀNOL: 2.4.04
						DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
						NOM FITXER: JM6331.dwg	

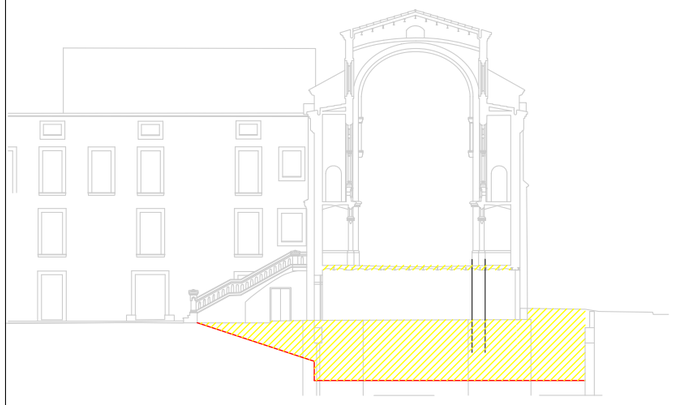
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXPEDIT AS 33
DESEMBRE 2023

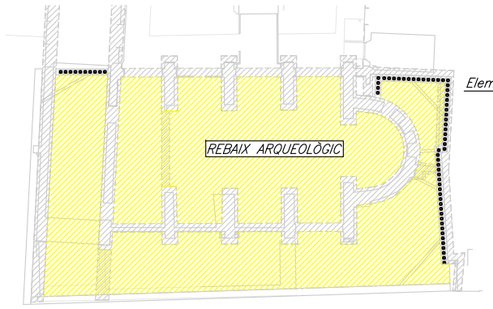


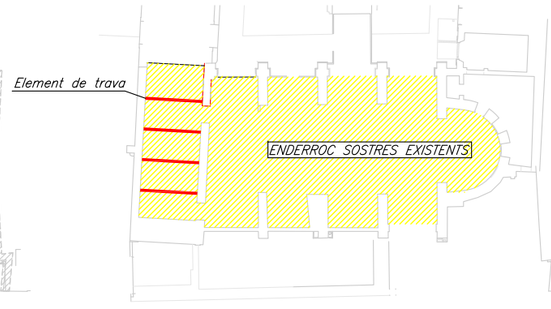


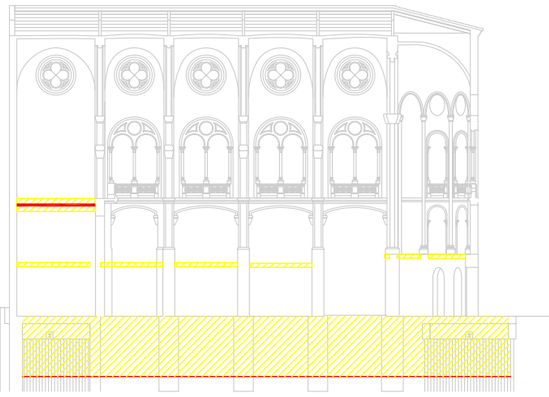


Fase 1a. Enderroc zona sacristia existent i mur pati escola Vedruna
Fase 1b. Execució dels elements de contenció de terres. Execució dels elements de contenció de terres i les bigues de coronament tant dels murs pantalla com dels murs de micropilons. En aquests últims caldria deixar els acodalaments provisionals.

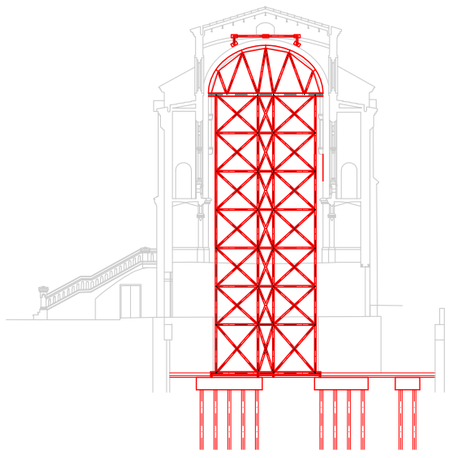


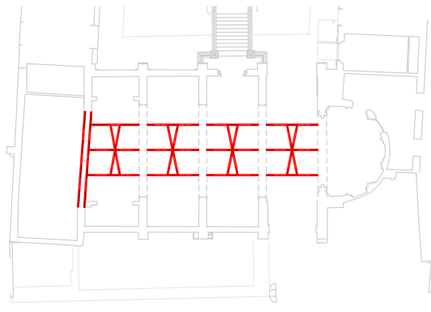


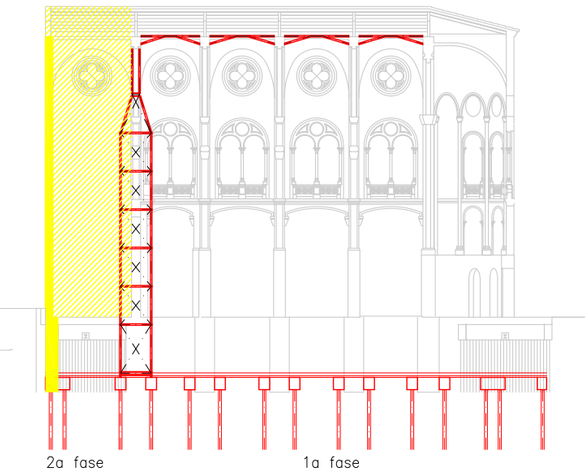




Fase 2a. Rebaix arqueològic. Rebaix de terres seguint un procediment arqueològic fins assolir la cota d'excavació definitiva. Retirar tots aquells elements que puguin interferir. Algun dels elements s'ha de mantenir per no afectar a l'estabilitat de la capella o d'algun element constructiu.
Fase 2b. Enderroc dels sostres de planta baixa i planta primera existents, deixant algun element de trava







Fase 3a. Execució de la 1a fase de fonamentació. Es baixarà la màquina de micropilons per fer la perforació dels elements de la nova fonamentació de la fase 1.
Fase 3b. Estintolament provisional del mur de tancament exterior de la nau per poder enderrocar el mur que limita la Capella amb la Facultat de Geografia i Història. Prèvi a l'enderroc s'hauran atirantat els arcs dels pòrtics principals de la nau
Fase 3c. Execució de la 2a fase de fonamentació. Execució dels enceps, les bigues centradores i de trava. Execució de la solera per fer l'apuntalament del primer sostre.

CODI PLÀNOL: 2.5.00	NÚM. PLÀNOL: 2.5.01
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL: 2
NOM FITXER: JM6331.dwg	

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat

ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

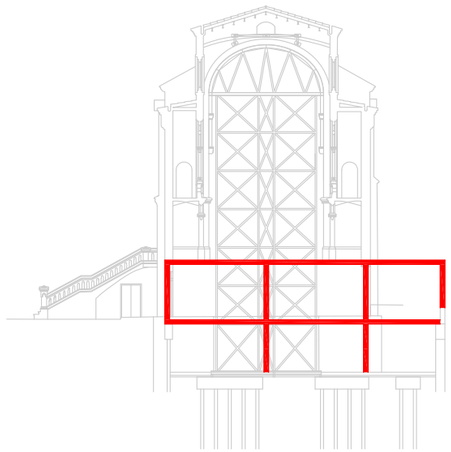
TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

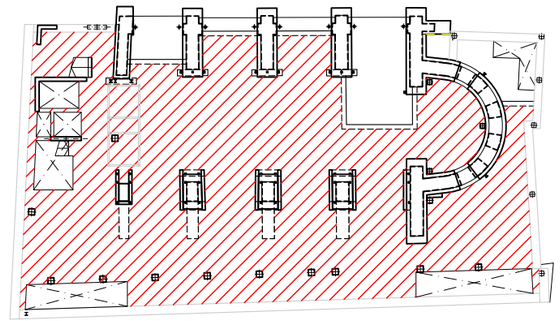
CLAU: CAP-20265.2

ESCALES: DIN A3 1/50 — 0 2.5 5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES

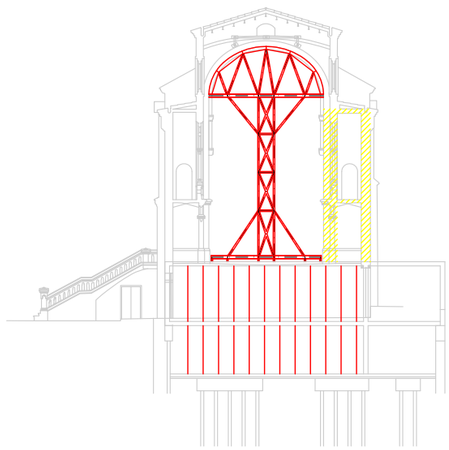
NOM DEL PLÀNOL: PROCÉS CONSTRUCTIU 1 de 3

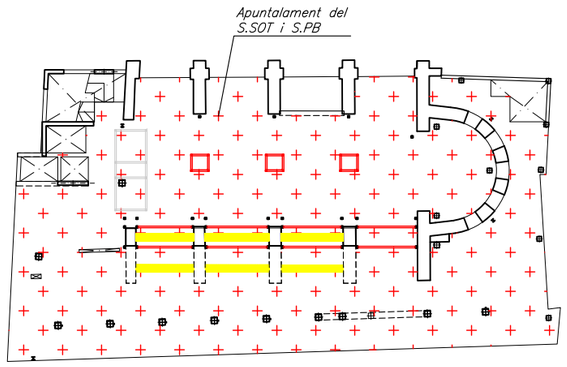
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: nº103
EXP: JM6331
DESEMBRE 2023

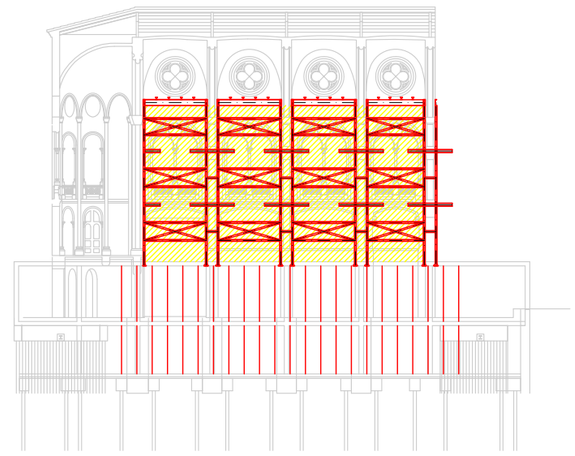




Fase 4. Primera fase d'estructura. Construcció del sostre de la planta soterrani i de la planta baixa seguint les especificacions del projecte.







Fase 5a. Reforç contraforts. Entramat de pilars i traves des del sostre de planta baixa fins al sostre de planta tercera.
Fase 5b. Apuntalament dels 4 arcs de la nau central i instal.lació de sistema de monitorització.
Fase 5c. Estintolament del mur de la façana interior de la nau que anirà suportat en aquest pilar de gelosia.

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

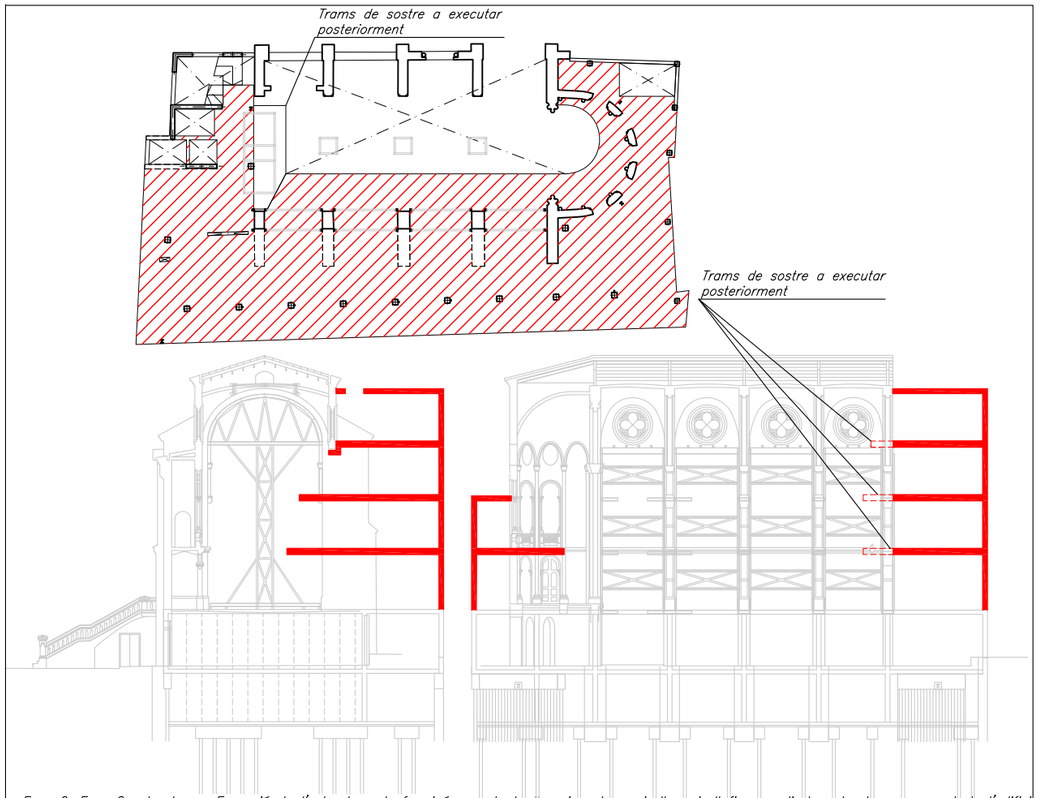
CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/50
0 2.5 5
ORIGINALS
GRÀFIQUES

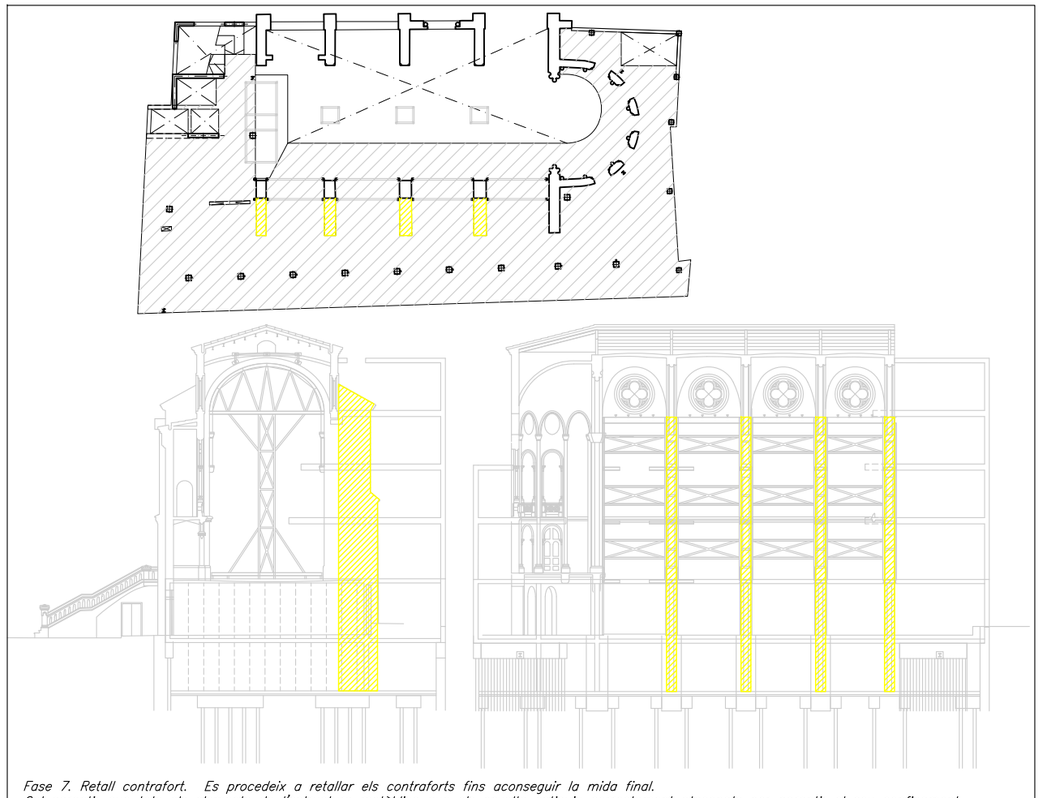
NOM DEL PLÀNOL:
PROCÉS CONSTRUCTIU
2 de 3

CODI PLÀNOL 2.5.00
NÚM. PLÀNOL 2.5.02
DATA: DESEMBRE 2023
CAPÍTOL 2
NOM FITXER: JM6331.dwg

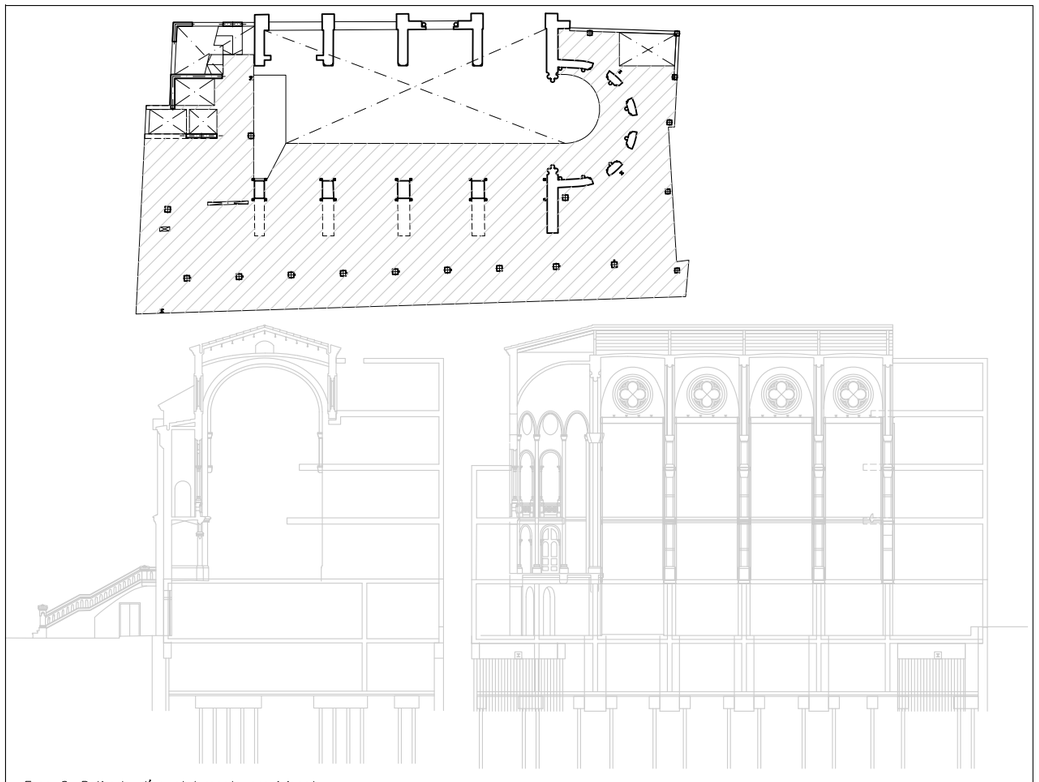
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQ. S.L.P
MEMBRE DE LA ACE: n·103
EXPEDIT: 33
DESEMBRE 2023



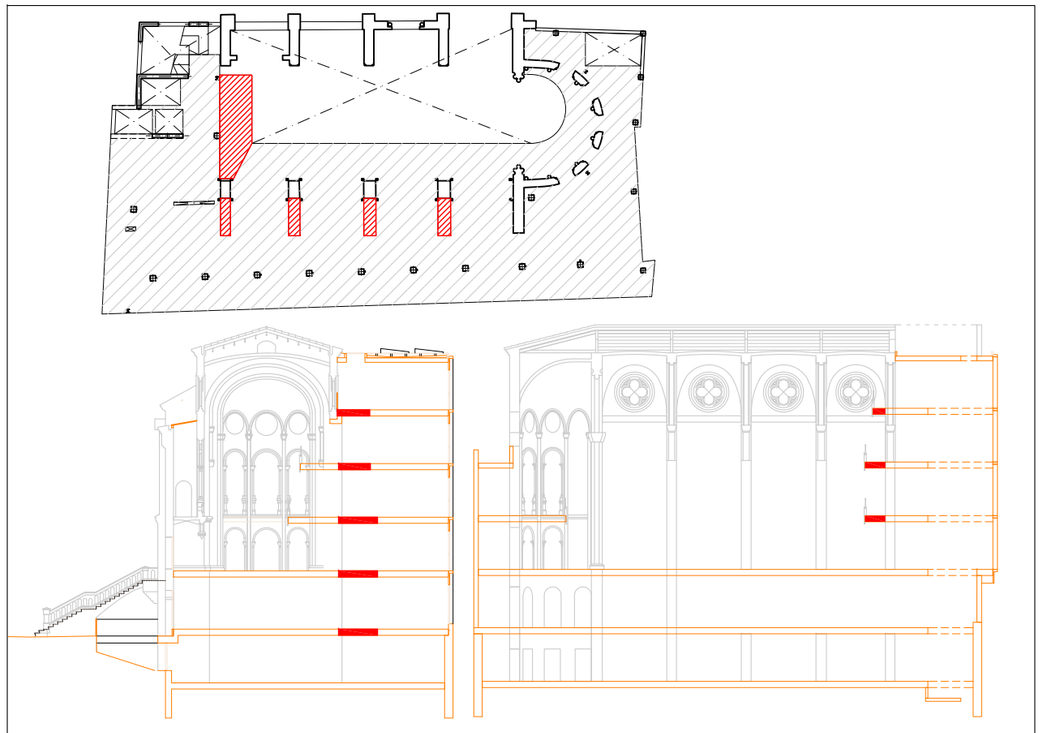
Fase 6. Fase 2 estructura. Execució de l'estructura de formigó executant pilars i sostres, nivell a nivell fins assolir la cota de coronament de l'edifici.



Fase 7. Retall contrafort. Es procedeix a retallar els contraforts fins aconseguir la mida final.
Cal garantir que tots els elements de l'estructura metàl.lica que els envolta estiguin correctament ataconats per garantir el seu confinament.



Fase 8. Retirada d'apuntalaments provisionals.
Verificar amb la monitorització que no es produeixen efectes imprevistos sobre l'estructura principal de la capella.



Fase 9. Acabat elements estructura. Enllestir els elements de l'estructura que no s'hagin pogut fer amb anterioritat per culpa d'interferències amb elements de l'estructura original de la capella o dels propis elements d'apuntalament o estabilització provisionals.

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/50
0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROCÉS CONSTRUCTIU
3 de 3

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
2.5.00	2.5.03
DATA: DESEMBRE 2023	CAPÍTOL 2
NOM FITXER: JM6331.dwg	

PLANTA –1

PROPOSTA
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP–20265.2

ESCALES
DIN A3 1/100
0 2.5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
INSTALACIÓ ELECTRICA
XARXA DE TERRA
PLANTA SOTERRANI

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
I.01	I.01
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL I
NOM FITXER: I.01	

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111100,B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0315600,B0315601,B0312010,B0312020,B0313000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no

compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10,B0331020,B0331300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, proveninents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B035 PALET DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B035A000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D4000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades

en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0511601,B0511401,B0514301,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T

- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant

la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra

si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065910C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF,

o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I62I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-HZBD,B06F2-I14N,B06F2-IJNJ,B06F2-IJYT,B06F2-I281,B06F2-IF1G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NLA2B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710280,B0716000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)

- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0817000,B081C010,B0818110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum
ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A): - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després d'1 h en repòs: >= A - 3% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B08A PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B08A1020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període d'enduriment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de produir danys al formigó.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.
La porció no volàtil del producte constarà d'un pigmnent clar i un vehicle que pot estar compost de ceres naturals o sintètiques, o bé resines.
Ha de assecar al tacte en menys de 12 h i no resultar viscós.
Index d'eficacia de curat (% aigua que el producte aplicat evita que el formigó la perdi) (UNE 83299): >= 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200,B0907100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min

Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14300,B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A63M00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:

  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant

la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb

pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34256,B0B34136.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra,

s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix

subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
        - Comprovació de la secció equivalent
        - Comprovació de les característiques geomètriques
        - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
        - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
      - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
      - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
      - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
      - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
      - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà

determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1310,B0CCU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:

  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
 - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
 - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
 - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa

- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre

totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0,B0D629A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130,B0D75000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81680,B0D81280,B0D81380.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZP600,B0DZP200,B0DZP300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o

apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z50AA,B44Z5011,B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha

d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència)

s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4LF BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LF040X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.
S'han considerat els elements següents:
- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a

la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.
La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B12311,B6B11311,B6BZ1A20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2

del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Gruix del recobriment
  - Adherència del galvanitzat
  - Rectitud dels perfils.
  - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B755 MORTER IMPERMEABILITZANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B755BA21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.

- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2): - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua) - Classe II: < 50 m i <= 5 m - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment - Temps obert -

Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas - Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei - Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles - Apte per a aigua potable, en el seu cas - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711M00,B7711F00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:

- Durabilitat:
  - Microorganismes (UNE-EN 12225)
  - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic

- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C9P8K0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant

- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents,

d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J500ZZ,B7J5U005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C

D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte

- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZU005,B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix

- Emprimació prèvia per a segellats
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAG000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres

Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5L LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5L27G0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22H810.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als

requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380700,BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin

acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD13220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102,BGDZ110X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU14211,BQU14212.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341110,BR341150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas,

dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR43 ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR43512C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es

recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR45821X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la

hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D03J Familia 03J

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D03JM2A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de granulats i ciments sense aigua per a fer formigó incorporant l'aigua en el moment de projectar-lo, per via seca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 10% del pes del ciment utilitzat.
Les característiques de la mescla han de permetre que, un cop projectat el formigó, s'aconsegueixi la resistència prevista.
La mida dels granulats s'ha d'ajustar al fus granulomètric aprovat per la DF, d'acord amb els assaigs previs de resistència.
El tamany màxim del granulat ha de ser l'indicat a la DT.
Humitat del granulat: >= 2%, <= 6%
Temperatura el granulat: >= 5°C
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles") (UNE 83-116): < 30
Temperatura del ciment: <= 50°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La mescla s'ha de fer just abans de l'utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
L'additiu s'ha d'afegir a la mescla en sec.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.
Temps màxim per a la seva utilització: 1,5 h
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utilización.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada dosificació assajada (mínim dues), es realitzaran els següents assaigs:
- Confecció de 3 caixons segons la norma UNE 83602, per tal d'obtenir de cadascun, 6 provetes que s'assajaran a compressió (3 a 7 dies i 3 a 28 dies) segons la norma UNE 83605.
- Comprovació de la repercussió de l'ús de fibres i/o additius en la resistència del formigó projectat. Es realitzaran assaigs de resistència a compressió, seguint el mateix procediment, sobre una mescla igual sense additius i/o fibres (mescla patró).
Assaigs de control:
- Cada 50 m3 de volum projectat, o cada setmana si s'executa menys, es farà 1 caixó segons la norma UNE 83-602 per tal d'obtenir 6 testimonis per a trencar a compressió (3 a 7 i 3 a 28 dies), segons la norma UNE 83605.
- Control diari del consum de ciment i additiu.
- Un cop al mes: 1 assaig granulomètric (UNE EN 933-1) i una determinació de la humitat (NLT-102 i NLT-103) dels àrids utilitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs previs s'han de realitzar a peu d'obra, abans de començar-la, utilitzant les instal·lacions, medis i composició del formigó definitiu.
Les condicions d'obtenció de mostres, curat, conservació, tall i trencament estan desenvolupades en les normes UNE 83602 i UNE 83605.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la fórmula de treball si no es compleixen les condicions especificades tant a nivell de components com de la mescla.
Degut a la dispersió dels resultats dels assaigs de formigó projectat, el disseny de la mescla ha d'intentar produir un material de resistència superior a l'especificada. Com a valor orientatiu es pot prendre del 15% al 20% del valor mínim del tipus de resistència corresponent, sense passar de 7 N/mm2.
Els resultats dels assaigs realitzats sobre provetes de formigó projectat amb fibres d'acer no han de ser pitjors, en cap cas, que els obtinguts a partir de provetes de formigó que no continguin fibres d'acer.
L'assaig de control de resistències es considera satisfactori quan el valor mig de la resistència

de les provetes d'una sèrie està per sobre de l'exigida a la fórmula de treball.
Es podran admetre desviacions sobre la corba granulomètrica de la fórmula de treball de fins a un 5 % (en més o en menys), sempre que les toleràncies indicades a dita fórmula no siguin més estrictes.
El contingut de fibres en via humida no ha de superar el 5% en pes de la mescla, i a més, el formigó haurà de tenir una consistència fluida.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Per qualsevol consistència: ± 10 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1,D0701641,D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0718821,D071L6C1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les

precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E21 ENDERROCS

E213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E213Z1232.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E21 ENDERROCS

E213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

E213Z ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E213Z1232.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.2

- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E21 ENDERROCS

E21R ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E21R12D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2214622.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E224 REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2241100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225177F,E225AJ90,E225T00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm

- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2A14000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris

següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R4503A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva

valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R641M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RARE01,E2RA73G1,E2RA7LP0,E2RAZ6580,E2RA71H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

E2RAZ DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RAZ6580.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos

de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E31B ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que

garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E31D ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31DD100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E3 FONAMENTS

E32 MURS DE CONTENCIÓ

E32B ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32BZ300Q,E32B300Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE

amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques

i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 FONAMENTS

E32 MURS DE CONTENCIÓ

E32B ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

E32BZ ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32BZ300Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com

  a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 FONAMENTS

E3C LLOSES

E3CB ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CB3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 FONAMENTS

E3C LLOSES

E3CD ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CDC100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-

Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-	
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m	
Membranes	-	± 30	-	-	-	
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E3 FONAMENTS

E3D MICROPILONS

E3D1 EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3D1ZA1B3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment

Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.
El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos:
  - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
  - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
  - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids.
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny
- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló
- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub

Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.
- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls:
  - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció.
  - Control del procés d'injecció.
  - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

E3 FONAMENTS

E3D MICROPILONS

E3D1 EXECUCIÓ DE MICROPILONS

E3D1Z EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3D1ZA1B3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment

Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.

La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.
El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos:
  - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
  - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
  - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids.
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny
- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló
- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub

Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.
- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls:
  - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció.
  - Control del procés d'injecció.
  - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

E3 FONAMENTS

E3D MICROPILONS

E3DZ ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3DZ2000,E3DZB000,E3DZZB000,E3DZZZB000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat

EQUIP PER A MICROPILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres

elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP PER A MICROPILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E3 FONAMENTS

E3D MICROPILONS

E3DZ ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

E3DZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3DZZB000,E3DZZZB000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat
EQUIP PER A MICROPILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP PER A MICROPILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E3 FONAMENTS

E3D MICROPILONS

E3DZ ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

E3DZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

E3DZZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3DZZZB000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat
EQUIP PER A MICROPILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP PER A MICROPILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E3 FONAMENTS

E3G PANTALLES

E3G5 PERFORACIÓ I FORMIGONAMENT DE PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3G5Z263E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perforació de pantalla, amb o sense llots tixotròpics, en terreny fluix o compacte, de 45 cm fins a 120 cm d'amplada i formigonament de l'element.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Execució de la perforació
- Neteja de la perforació i regeneració dels llots si es el cas
- Col·locació dels perfils per a formar els junts entre panells
- Abocada del formigó una vegada col·locada l'armadura
- Extracció dels perfils que donen forma als junts entre panells

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
A més de les condicions de l'EHE-08, el formigó complirà les exigències indicades al CTE DB-SE-C / Cimientos.
La forma i posició dels panells ha de ser la indicada a la DT.
La fondària de cada panell ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció de la pantalla no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser les indicades a la DT.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
El formigonament ha de ser continu i no hi ha d'haver disgregacions ni buits a la massa.
El nivell de formigó ha de sobresortir com a mínim 30 cm per sobre del nivell teòric d'acabat de la pantalla.
S'ha de demolir la part superior de la pantalla, com a mínim, una alçària de 30 cm, fins a sanejar la part superior del formigó.

L'extrem superior de les armadures ha de sobresortir respecte al nivell teòric d'acabat de la pantalla, l'alçada de la biga de lligat.
Fondària de l'excavació: Fondària teòrica + 20 cm
Recobriment de les armadures: >= 75 mm
Característiques del formigó:
Assentament en el con d'Abrams:
- de 160 a 220 mm
- >= 100 mm durant 4 hores i al menys durant el període de formigonament de cada panell

Característiques dels llots tixotròpics durant l'excavació:
- Tipus de suspensió: Homogènia i estable
- Densitat (g/cm3): < 1,10 llots frescs, < 1,2 llots per reutilitzar, < 1,15 abans de formigonar
- Viscositat Marsh (s): 32-50 llots frescs, 32-60 llots per reutilitzar, 32-50 abans de formigonar
- Filtrat (cm3): < 30 llots frescs, < 50 llots per reutilitzar
- pH: 7-11 llots frescs, 7-12 llots per reutilitzar
- Contingut de sorra (%): < 3 abans de formigonar
- Cake (mm): <3 llots frescs, < 6 llots per reutilitzar

Toleràncies d'execució:
- Cota dels elements articulars (racors, armadures d'espera, perforacions per a tirants...) ± 70 mm
- Tolerància horitzontal de la cara exposada del panell, mesurada a la cara superior del muret guia:
  - 20 mm en direcció de l'excavació principal
  - 50 mm en la direcció oposada
- Fondària de la perforació: -0,0 mm ; + 50 mm
- Amplària de la perforació: -0,0 mm ; + 20 mm
- Aplomat a les dues direccion (transversal i longitudinal): 1% h
- Cota superior de les armadures després del formigonat: ± 50 mm
- Posició horitzontal de la gabia seguint l'eix de la pantalla: ± 70 mm
- Recobriment de les armadures: Nul·la

Seran molt adients per al formigó dels fonaments els ciments comuns tipus CEM I iCEM II/A, essent adients la resta de ciments comuns excepte els CEM III/B, CEM IV/B CEM II/A-Q,CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T i CEM II/B-T. Quan correspongui es compliran les prescripcions relatives a la utilització de ciments amb resistència als sulfats (SR) o a l'aigua del mar (MR)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. Fora d'aquests límits el formigonament requereix precaucions i l'autorització explícita de la DF En aquest cas, cal fer les provetes en les mateixes condicions de l'obra per tal de poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja, vent fort, o quan es preveu que, durant les 48 h següents, la temperatura pot ser inferior a 0°C.
La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
No es pot començar la perforació fins que el formigó dels murets guia tingui una resistència suficient.
El replanteig dels panells s'ha de fer sobre els murets guia, marcant l'amplària, i la fondària de cada panell, així com les rasants del formigó i de les armadures.
L'ordre d'execució dels panells ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
Prèviament a la col·locació de les armadures s'han de netejar les parets i el fons de la perforació, sempre que no s'utilitzin llots.
El nivell dels llots s'ha de mantenir sempre per sobre de la part inferior del muret guia.
Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de començar el formigonament.
Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar.
Abans de formigonar s'han de col·locar els encofrats de junta lateral, d'amplària igual a la perforació, encastats al fons de l'excavació, en posició vertical.
Segons l'agressivitat del terreny s'ha de complir l'establert en els articles 8.2 i 37 de l'EHE-08.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
El formigonament de cada panell s'ha de fer de forma contínua.
El formigó s'ha d'abocar amb un o més tubs, de manera que el recorregut horitzontal del formigó de cada tub sigui inferior a 2,5 m.
Si s'utilitza més d'un tub, cal que l'abocada es faci equilibradament per mantenir un nivell uniforme de formigó a tota l'amplada del panell.
La velocitat d'abocada del formigó dins del panell ha de ser >= a 25 m3/h.
El tub d'injecció ha de restar sempre 3 m per sota del nivell del formigó, excepte quan s'utilitzen llots que ha de quedar com a mínim a 5 m.
El formigó fresc s'ha d'abocar sempre dins d'un formigó que conservi la seva treballabilitat.
No es permès utilitzar vibracions internes per la compactació del formigó.
A mida que s'aboca el formigó s'han de recuperar els llots sobrants.
Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retingut

al tamís 0,080 UNE (7-050) sigui inferior al 3% i la viscositat (mesurada al con de Marsh) sigui inferior a 50 s.
La duració total del formigonament ha de ser inferior al 70% del temps de començament de l'adormiment.
Els encofrats de junta lateral s'han de treure quan el formigó tingui resistència suficient per a mantenir la paret vertical.
No es poden fer perforacions al costat d'un panell acabat de formigonar fins que el formigó tingui una resistència >= 3 N/mm2.
De cada panell s'ha de fer un informe amb les dades següents:
- Data d'execució
- Dimensions
- Fondària a la que s'ha arribat
- Volum de formigó
- Armadures utilitzades
- Capes de terreny travessades, i diferències amb les previsions de la DT
- Variacions respecte a la DT amb els incidents apreciats durant l'execució de les obres

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Presa de coordenades en totes les unitats d'obra abans del formigonat. En el cas de pantalles, cada 5 m sobre l'eix de replanteig i mesura de la separació dels murets guia. En pilons, es verificarà el replanteig d'un 10%. Amb la mateixa freqüència es controlarà el gruix dels panells o diàmetre del piló.
- Comprovació de la profunditat i condicions de verticalitat de l'excavació abans del formigonat.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals, així com de la longitud del tub d'abocada, la seva penetració en el formigó i posició en planta.
- Mesura de cotes i longitud d'armadures d'espera en tots els pilons formigonats o panells de pantalla.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la integritat estructural dels pilons o mòduls de pantalla (mètode sònic si és aplicable), en la freqüència que indiqui la DF (ASTM D 5882).

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades. Al detectar una deficiència en un mostreig, s'intensificarà el control sobre el doble d'unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
Si es supera la cota especificada de formigó, es repicarà el formigó excedent. Si la longitud d'espera de l'armadura és inferior a l'especificada, s'haurà de cavalcar una armadura suplementària, en longitud suficient, repicant el formigó que sigui necessari.

E3 FONAMENTS

E3G PANTALLES

E3G5 PERFORACIÓ I FORMIGONAMENT DE PANTALLES

E3G5Z PERFORACIÓ I FORMIGONAMENT DE PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3G5Z263E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perforació de pantalla, amb o sense llots tixotròpics, en terreny fluix o compacte, de 45 cm fins a 120 cm d'amplada i formigonament de l'element.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Execució de la perforació
- Neteja de la perforació i regeneració dels llots si es el cas
- Col·locació dels perfils per a formar els junts entre panells
- Abocada del formigó una vegada col·locada l'armadura
- Extracció dels perfils que donen forma als junts entre panells

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
A més de les condicions de l'EHE-08, el formigó complirà les exigències indicades al CTE DB-SE-C / Cimientos.
La forma i posició dels panells ha de ser la indicada a la DT.
La fondària de cada panell ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció de la pantalla no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser les indicades a la DT.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
El formigonament ha de ser continu i no hi ha d'haver disgregacions ni buits a la massa.
El nivell de formigó ha de sobresortir com a mínim 30 cm per sobre del nivell teòric d'acabat de la pantalla.
S'ha de demolir la part superior de la pantalla, com a mínim, una alçària de 30 cm, fins a sanejar la part superior del formigó.
L'extrem superior de les armadures ha de sobresortir respecte al nivell teòric d'acabat de la pantalla, l'alçada de la biga de lligat.
Fondària de l'excavació: Fondària teòrica + 20 cm
Recobriment de les armadures: >= 75 mm
Característiques del formigó:
Assentament en el con d'Abrams:
- de 160 a 220 mm
- >= 100 mm durant 4 hores i al menys durant el període de formigonament de cada panell

Característiques dels llots tixotròpics durant l'excavació:
- Tipus de suspensió: Homogènia i estable
- Densitat (g/cm3): < 1,10 llots frescs, < 1,2 llots per reutilitzar, < 1,15 abans de formigonar
- Viscositat Marsh (s): 32-50 llots frescs, 32-60 llots per reutilitzar, 32-50 abans de formigonar
- Filtrat (cm3): < 30 llots frescs, < 50 llots per reutilitzar
- pH: 7-11 llots frescs, 7-12 llots per reutilitzar
- Contingut de sorra (%): < 3 abans de formigonar
- Cake (mm): <3 llots frescs, < 6 llots per reutilitzar

Toleràncies d'execució:
- Cota dels elements articulars (racors, armadures d'espera, perforacions per a tirants...) ± 70 mm
- Tolerància horitzontal de la cara exposada del panell, mesurada a la cara superior del muret guia:
  - 20 mm en direcció de l'excavació principal
  - 50 mm en la direcció oposada
- Fondària de la perforació: -0,0 mm ; + 50 mm
- Amplària de la perforació: -0,0 mm ; + 20 mm

- Aplomat a les dues direccion (transversal i longitudinal): 1% h
- Cota superior de les armadures després del formigonat: ± 50 mm
- Posició horitzontal de la gabia seguint l'eix de la pantalla: ± 70 mm
- Recobriment de les armadures: Nul·la

Seran molt adients per al formigó dels fonaments els ciments comuns tipus CEM I iCEM II/A, essent adients la resta de ciments comuns excepte els CEM III/B, CEM IV/B CEM II/A-Q,CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T i CEM II/B-T. Quan correspongui es compliran les prescripcions relatives a la utilització de ciments amb resistència als sulfats (SR) o a l'aigua del mar (MR)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. Fora d'aquests límits el formigonament requereix precaucions i l'autorització explícita de la DF En aquest cas, cal fer les provetes en les mateixes condicions de l'obra per tal de poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja, vent fort, o quan es preveu que, durant les 48 h següents, la temperatura pot ser inferior a 0°C.
La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
No es pot començar la perforació fins que el formigó dels murets guia tingui una resistència suficient.
El replanteig dels panells s'ha de fer sobre els murets guia, marcant l'amplària, i la fondària de cada panell, així com les rasants del formigó i de les armadures.
L'ordre d'execució dels panells ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
Prèviament a la col·locació de les armadures s'han de netejar les parets i el fons de la perforació, sempre que no s'utilitzin llots.
El nivell dels llots s'ha de mantenir sempre per sobre de la part inferior del muret guia.
Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de començar el formigonament.
Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar.
Abans de formigonar s'han de col·locar els encofrats de junta lateral, d'amplària igual a la perforació, encastats al fons de l'excavació, en posició vertical.
Segons l'agressivitat del terreny s'ha de complir l'establert en els articles 8.2 i 37 de l'EHE-08.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
El formigonament de cada panell s'ha de fer de forma contínua.
El formigó s'ha d'abocar amb un o més tubs, de manera que el recorregut horitzontal del formigó de cada tub sigui inferior a 2,5 m.
Si s'utilitza més d'un tub, cal que l'abocada es faci equilibradament per mantenir un nivell uniforme de formigó a tota l'amplada del panell.
La velocitat d'abocada del formigó dins del panell ha de ser >= a 25 m3/h.
El tub d'injecció ha de restar sempre 3 m per sota del nivell del formigó, excepte quan s'utilitzen llots que ha de quedar com a mínim a 5 m.
El formigó fresc s'ha d'abocar sempre dins d'un formigó que conservi la seva treballabilitat.
No es permès utilitzar vibracions internes per la compactació del formigó.
A mida que s'aboca el formigó s'han de recuperar els llots sobrants.
Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retingut al tamís 0,080 UNE (7-050) sigui inferior al 3% i la viscositat (mesurada al con de Marsh) sigui inferior a 50 s.
La duració total del formigonament ha de ser inferior al 70% del temps de començament de l'adormiment.
Els encofrats de junta lateral s'han de treure quan el formigó tingui resistència suficient per a mantenir la paret vertical.
No es poden fer perforacions al costat d'un panell acabat de formigonar fins que el formigó tingui una resistència >= 3 N/mm2.
De cada panell s'ha de fer un informe amb les dades següents:
- Data d'execució
- Dimensions
- Fondària a la que s'ha arribat
- Volum de formigó
- Armadures utilitzades
- Capes de terreny travessades, i diferències amb les previsions de la DT
- Variacions respecte a la DT amb els incidents apreciats durant l'execució de les obres

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Presa de coordenades en totes les unitats d'obra abans del formigonat. En el cas de pantalles, cada 5 m sobre l'eix de replanteig i mesura de la separació dels murets guia. En pilons, es verificarà el replanteig d'un 10%. Amb la mateixa freqüència es controlarà el gruix dels panells o diàmetre del piló.
- Comprovació de la profunditat i condicions de verticalitat de l'excavació abans del formigonat.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals, així com de la longitud del tub d'abocada, la seva penetració en el formigó i posició en planta.
- Mesura de cotes i longitud d'armadures d'espera en tots els pilons formigonats o panells de pantalla.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la integritat estructural dels pilons o mòduls de pantalla (mètode sònic si és aplicable), en la freqüència que indiqui la DF (ASTM D 5882).

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades. Al detectar una deficiència en un mostreig, s'intensificarà el control sobre el doble d'unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
Si es supera la cota especificada de formigó, es repicarà el formigó excedent. Si la longitud d'espera de l'armadura és inferior a l'especificada, s'haurà de cavalcar una armadura suplementària, en longitud suficient, repicant el formigó que sigui necessari.

E3 FONAMENTS

E3G PANTALLES

E3GB ARMADURES PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3GB3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el

cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
PANTALLES:
Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonament.
Les barres de la gàbia es poden unir per solapament, amb maniguets o per soldadura. Per aquest últim mètode cal que la qualitat de l'acer sigui apte per fer soldadura per arc.
Les barres unides per solapament, les barres s'han d'unir amb punts de soldadura per garantir la solidesa del conjunt.
La distància entre barres verticals o entre grups de barres serà:
- >= 100 mm si la mida màxima del granulat es > 20 mm
- >= 80 mm si la mida màxima del granulat es <= 20 mm

Els elements que garanteixin la separació de l'armadura respecte els paraments excavats no han de ser metàl·lics, i han de tenir una durabilitat igual a la del formigó.
La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat del formigó.
L'espai lliure entre totes les armadures horitzontals ha de ser suficient per permetre el pas dels tubs de formigonament.
Les barres horitzontals han d'estar col·locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.
Distància entre barres horitzontals:
- 200 mm si el tamany màxim del granulat > 20 mm
- 150 mm si el tamany màxim del granulat <= 20 mm

Separació de la gàbia al fons de l'excavació: >= 20 cm
Separació horitzontal entre gàbies dins d'un mateix panell: 200 mm
Separació de la gàbia al junt del panell: 100 mm
Si el junt es corbat, la gàbia no ha d'entrar a la part còncava del junt.
Recobriment de les armadures: >= 75 mm
Separació entre rigiditzadors verticals: <= 1,5 m
Separació entre rigiditzadors horitzontals: <= 2,5 m
Quantitat de separadors: 1/2 m2 de pantalla
Toleràncies d'execució:
- Llargària d'ancoratge: <= 10% de l'especificada
- Llargària de la solapa: <= 10% de l'especificada
- Posició de les armadures: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han

d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
PANTALLES:
Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.
Durant l'abocada del formigó la gàbia ha de restar penjada dels murets guia, sense descansar al fons de l'excavació

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PANTALLES:
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 FONAMENTS

E3G PANTALLES

E3GZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3GZ1000,E3GZKGDB,E3GZ6353,E3GZA600,E3GZS020,E3GZA1A3,E3GZS030,E3GZZS020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a la formació de pantalles de fonaments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per l'excavació de pantalles

MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
Després del muntatge l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar les pantalles, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CORONAMENT DE PANTALLA:
El coronament de la pantalla ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat al coronament de la pantalla.
La superfície del coronament ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.
Alçària mínima a enderrocar: fins eliminar completament el formigó contaminat i >30 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell del coronament de la pantalla: ± 10 mm
- Horitzontalitat: <= 2 cm/m

MURETS GUIA:
La secció del doble muret ha de ser la indicada a la DT.
La secció dels murets no pot quedar disminuïda en cap lloc per inclusió d'elements estranys.
La separació dels murets ha de ser la indicada a la DT, i en el seu defecte l'amplària de la pantalla més 5 cm.
La coronació dels murets ha de ser horitzontal i han d'estar els dos a la mateixa alçada, excepte per indicacions expresses de la DF.
Es convenient que la cara superior del muret estigui per sobre del nivell freàtic com a mínim 1,5 m.
El formigó no ha de presentar buits ni disgregacions a la seva massa.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
No s'han de produir danys a la maquinària.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MUNTATGE D'EQUIP PER A PERFORACIÓ DE PANTALLES, TESAT D'ARMADURES ACTIVES O PLAQUES PER A PUNTALS PREFABRICATS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E3 FONAMENTS

E3G PANTALLES

E3GZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES

E3GZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3GZZS020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a la formació de pantalles de fonaments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per l'excavació de pantalles
MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
Després del muntatge l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar les pantalles, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CORONAMENT DE PANTALLA:
El coronament de la pantalla ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat al coronament de la pantalla.
La superfície del coronament ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.
Alçària mínima a enderrocar: fins eliminar completament el formigó contaminat i >30 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell del coronament de la pantalla: ± 10 mm
- Horitzontalitat: <= 2 cm/m
MURETS GUIA:
La secció del doble muret ha de ser la indicada a la DT.
La secció dels murets no pot quedar disminuïda en cap lloc per inclusió d'elements estranys.
La separació dels murets ha de ser la indicada a la DT, i en el seu defecte l'amplària de la pantalla més 5 cm.
La coronació dels murets ha de ser horitzontal i han d'estar els dos a la mateixa alçada, excepte per indicacions expresses de la DF.
Es convenient que la cara superior del muret estigui per sobre del nivell freàtic com a mínim 1,5 m.
El formigó no ha de presentar buits ni disgregacions a la seva massa.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
No s'han de produir danys a la maquinària.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MUNTATGE D'EQUIP PER A PERFORACIÓ DE PANTALLES, TESAT D'ARMADURES ACTIVES O PLAQUES PER A PUNTALS PREFABRICATS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_____

E3 FONAMENTS

E3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

_____

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E443Z5112,E443Z5315,E443Z5115,E443ZZ5315.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45Z1100,E451Z1AG3,E452Z1AG4,E45CZ17C4,E45CZA7C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 ESTRUCTURES

E4B ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BP1112,E4BP1116,E4B35000,E4BPZ1112,E4B13000,E4B23000,E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la

secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D1 MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D11105.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament

i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió

  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència

necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D2 MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D2FA06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements

de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_____

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4DC MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCZ2D00,E4DCBD02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4DC MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

E4DCZ MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCZ2D00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà

sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 ESTRUCTURES

E4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4F2B574,E4F71N1X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Pilars

- Parets
- Arcs a plec de llibre o amb maons de pla
- Voltes
- Voltes d'escala
- Llindes amb peces de ceràmica armada o amb biguetes de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pilars i parets:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter
Arcs, voltes i llindes:
- Col·locació de les plantilles o dels cindris que han de servir de guia
- Col·locació de les peces humitejant-les
- Repàs dels junts i neteja de l'element si ha de quedar vist
- Protecció de l'element enfront accions mecàniques no previstes en el càlcul
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica de cops, rascades i esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la DT.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
No ha de tenir esquerdes.
Els junts han d'estar plens de morter.
PARETS I PILARS:
Els paraments han d'estar aplomats.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques: ± 25 mm

PARETS DE TOTXANA:
No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.
Les cantonades, els brancals, les traves, etc. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.
ARC:
Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta.
Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.
El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós.
Gruix dels junts: 8 - 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Planor de les cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm

VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:
Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta.
Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt.
En la volta d'escala, el primer tram ha de carregar sobre el massissat dels tres primers esglaons.
La secció transversal ha de tenir forma arquejada, amb l'aresta exterior aixecada 5 cm respecte de la interior.
Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm.
El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat.
Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter.
Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta.
Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus.
L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.
La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com és ara dents de serra.
Gruix dels junts: 8 - 15 mm
Gruix de la capa intermèdia de morter: 10 - 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 2 mm

LLINDA:
La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la DT.
Ha de ser horitzontal.
Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter.
En el recolzament, l'armadura s'ha d'allargar com a mínim, un 25% de la secció total de l'armadura central de la peça.
En la zona de recolzament ha d'haver-hi una armadura de continuïtat, de secció no inferior al 50% de l'armadura central.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Llargària del recolzament: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm

- Planor: ± 15 mm/total
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARC I VOLTA:
S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.
Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres.
El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.
Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.
No s'ha de descindrar sense l'autorització de la DF El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.
LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PARET:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
ARC O LLINDA AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
m de llargària, amidat per l'intradós, executat segons les especificacions de la DT.
LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:
m2 de superfície de volta, amidada per l'intradós, executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E4 ESTRUCTURES

E4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZZU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície

CONDICIONS GENERALS:
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2

Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 20 N/mm2
- 3 dies: >= 45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.
La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.
Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E612 PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E612A51K.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col.locades amb morter.
S'han considerat els elements següents:
- Peces ceràmiques
- Maons de morter de ciment

S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col.locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col.locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col.locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la D.F. no fixa cap altra condició.
Els maons ceràmics han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt.

Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la D.F. no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'útltima filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Regates:
- Pendent >= 70°
- Fondària <= 1/6 de l'amplària de la paret

Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials ± 10 mm
  - Extrems ± 20 mm
- Alçària ± 15 mm/3 m
  ± 25 mm/total
- Aplomat ± 10 mm/3 m
  ± 30 mm/total
- Gruix dels junts ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre ± 5 mm

PARET DE CERÀMICA
Gruix dels junts:

Acabat de la paret	Gruix dels junts (cm)
Vista	1
Per a revestir	1,2

Toleràncies d'execució:
- Planor i horitzontalitatde les filades:

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades	
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m	± 15 mm/total
Per revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m	± 15 mm/total

PARET DE MAONS DE MORTER DE CIMENT:
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Gruix dels junts 0,5 - 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor ± 5 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m
  ± 15 mm/total

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la D.F. no fixa cap altra condició.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es

sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col.locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

PARET DE CERÀMICA:
Les peces per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

PARET DE MAONS DE MORTER DE CIMENT:
S'ha d'humitejar el maó per a col.locar només a la zona dels junts. Si el maó conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PARET DE CERAMICA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,00 m2 No es dedueixen.
- Obertures > 1,00 m2 Es dedueix el 100%.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

PARET DE MAONS DE MORTER DE CIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,00 m2 No es dedueixen.
- Obertures > 1,00 m2 Es dedueix el 100%.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E6C TANCAMENTS DE PLAQUES D'AGLOMERAT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E6C1X505.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de tancament per a full interior de façana ventilada amb plaques d'aglomerat de ciment amb fibres a la cara exterior, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament a la cara interior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Col·locació de la làmina impermeable
- Replanteig de l'especejament en el parament

- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts verticals han de coincidir sempre amb elements portants.
Les obertures del tancament han de disposar d'una subestructura pròpia i addicional a l'estructura del sistema, a més els junts entre plaques no coincidiran amb les cantonades del bastiment base de les obertures.
Les plaques de la cara interior del tancament es disposaran verticalment.
Les plaques de la cara exterior es disposaran horitzontalment, a més els junts horitzontals no coincidiran amb els cantells del sostre i els junts verticals entre plaques no coincidiran amb els pilars
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Es preveuran junts de dilatació horitzontals i verticals cada 15 m de tancament
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre muntants >= 60 cm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Prèvia a l'execució del tancament, cal que l'estructura i la coberta de l'edifici s'hagin executat, incloent la fusteria dels buits d'obra que restin a l'àmbit d'actuació
La pressa de mides in situ haurà de realitzar-se prèviament al tall i mecanització dels perfils de la subestructura al taller, a fi efecte que s'adapti correctament a les dimensions reals d'obra, evitant disposicions incorrectes durant el muntatge
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto

314/2006.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

E786 Familia 786

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E786A170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Impermeabilització de parament:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
S'han de respectar els junts estructurals.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.
Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.
Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de làmines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).
En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen l'acabat específic de les singularitats de la construcció.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.
No s'inclou dins de la unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

E788 IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS AMB PINTURES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7883202.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B21E0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D6 PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D69TK0,E7D6Z9TK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície.
Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D6 PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

E7D6Z PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D6Z9TK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície.
Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament

diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J JUNTS I SEGELLATS

E7J1 FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1AUW0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
  - Perfil elastomèric d'ànima circular
  - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
  - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
  - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
  - Perfil de PVC amb forma d'U
  - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

E9 PAVIMENTS

E92 SUBBASES

E923 SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9234B91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E936 SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E936Z28C6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E936 SOLERES DE FORMIGÓ

E936Z SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E936Z28C6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 PAVIMENTS

E9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

E9GZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9GZA524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
En la formació del junt en formigó fresc:
- Replanteig del junt
- Formació del junt
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
FORMACIÓ DE JUNT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
FORMACIÓ DE JUNT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

E9Z4 ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z4M618.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els

procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED5 DRENATGES

ED5L DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5L27G3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22H811.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i

netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380707.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1322E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102,EGDZ110X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219EU02,F2194AG5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar

els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA, RIGOLA O ESCOCELL:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21Q DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21QX501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i

carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG38090X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FR43 Familia R43

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR43512C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR JARDINERIA

FR45 Familia R45

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR45821X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR JARDINERIA

FR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR612466,FR6P16C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal

- En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna

del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU14211,HQU14212,HQU1AR15,HQU1AR16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 IMPLANTACIONS D'OBRA

K121 BASTIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K121TP03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida.
Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que

no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K1A TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1A1AR04,K1A1AR05,K1A1AR06,K1A1AR07,K1A1AR08,K1A1AR09,K1A1AR10,K1A1AR03,K1A1AR21,K1A1AR11,K1A1AR14,K1A1AR15,K1A1AR16,K1A1AR17,K1A1AR18,K1A1AR19,K1A1AR20,K1A2AR01,K1A2AR02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement històric, les transformacions i preexistències, de les edificacions o restes de les mateixes, objectes del projecte, mitjançant l'estudi de les restes arqueològiques del subsòl i de les estructures arquitectòniques que s'hi relacionen.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material arqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons les normes de l'organisme corresponent, promotor de l'actuació.
- Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada de tècnic arqueòleg de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada d'ajudant d'arqueòleg per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació
- Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals o mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació sense compactat
- Prospecció arqueològica superficial en terreny obert, sense cales
- Prospecció arqueològica superficial en interior d'edificació, sense cales

- Aixecament d'estucat serigrafiat per a la seva reproducció
- Aixecament d'enrajolat per a la seva reproducció
- Aixecament de paviment de peces per a la seva reproducció
- Aixecament de motllura de guix amb cartró per a la seva reproducció

CONDICIONS GENERALS:
Propietat dels treballs:
Tots els estudis i documents que composen l'informe i la memòria seran propietat de l'organisme corresponent promotor de l'actuació, la qual podrà reproduir-los, publicar-los o divulgar-los total o parcialment, o fer l'ús que consideri més adient de la informació, segons les seves necessitats, esmentant sempre el seu autor o autors.
L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense prèvia autorització de l'organisme promotor.
Nombre d'exemplars i normes de presentació del treball:
De l'informe i de la memòria ha de ser lliurat un exemplar, format per la documentació escrita i gràfica.
La documentació escrita serà presentada en paper blanc de mida DINA/4 sense capçalera ni altres impresos, mecanografiada a doble espai, deixant una marge a l'esquerre no menor de 3 cm per a la seva enquadernació.
Les planimetries i els dibuixos es realitzaran sobre un suport reproduïble i indeformable, preferentment en fulls d'una mida que puguin ser plegat a format DIN A/4, deixant sempre el plec inferior dret totalment lliure per a col·locar el caixetí del organisme competent, que serà lliurat a l'arqueòleg.
La documentació fotogràfica es presentarà, en el cas de les diapositives, degudament disposades en fulls classificadors. Les fotografies en blanc i negre s'acompanyaran dels corresponents negatius.
El lliurament de l'informe preliminar i la memòria d'excavació l'han de fer personalment l'arqueòleg director de l'excavació i el tècnic arqueòleg al responsable de l'organisme competent, en entrevista concertada per endavant.
La memòria definitiva és lliurarà abans d'un any un cop acabada l'excavació.
Serà condició prèvia a l'inici de les obres comptar amb la necessària autorització de l'organisme competent.
REDACCIÓ DE L'INFORME PRELIMINAR I DE LA MEMÒRIA DELS TREBALLS ARQUEOLÒGICS REALITZATS:
La documentació escrita dels treballs d'arqueologia, ha de comprendre l'informe preliminar i la memòria, on s'han de tractar de forma succinta en el primer i detallada en la segona, els aspectes següents:

- La situació del jaciment, amb especificació el seu entorn geogràfic o urbanístic
- La descripció general de l'edificació i detallada del sector objecte d'intervenció
- La notícia històrico-constructiva de l'edificació, acompanyada d'una ressenya de les intervencions anteriors, tant d'excavació com de restauració
- L'exposició dels motius de la intervenció i dels seus objectius, tant en relació al projecte de restauració, com a la investigació històrica del propi jaciment
- La descripció del programa i del desenvolupament dels treballs
- La descripció de les restes i l'anàlisi de les mateixes, amb l'explicació de les seves fases històriques i de l'evolució arquitectònica de les estructures

Annexos:
L'esmentada documentació ha d'anar acompanyada en la memòria de:

- El registre íntegre de les unitats estratigràfiques
- L'inventari i la classificació del material arqueològic moble, que ha de ser ordenat per unitats estratigràfiques i acompanyat d'una explicació de les sigles utilitzades en la seva descripció, si s'escau
- La documentació fotogràfica amb l'inventari i la descripció de cada una de les còpies
- La documentació gràfica formada per les planimetries i els dibuixos del material moble, acompanyada d'un inventari d'aquesta. Les escales gràfiques a emprar són 1/500 o superior en els plànols de situació i emplaçament, 1/200 o 1/100 en els plànols de conjunt, i 1/20 o 1/10 en els dibuixos de detall
- Els resultats de les anàlisis de mostres o elements, en el cas que s'hagin realitzat

ARQUEÒLEG DIRECTOR:
Funcions de l'arqueòleg director, en els treballs de camp:

- La direcció dels treballs d'excavació
- El replantejament dels treballs a realitzar. L'àrea a excavar la fixarà l'organisme competent, d'acord amb l'arqueòleg director de l'excavació
- El registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- La direcció de les feines de dibuix de les planimetries que descriguin de forma precisa i detallada tant les estructures com la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de profunditat, que s'hauran d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- La direcció de les feines de neteja i el siglatge del material arqueològic moble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- La direcció del reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositives a color dels aspectes generals

i dels detalls significatius del jaciment

- La coordinació de les tasques amb el tècnic arqueòleg i altres col·laboradors
- La coordinació amb la direcció facultativa de l'obra de restauració
- La distribució de la feina als operaris de l'excavació

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueológiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueológiques.
En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.
En finalitzar els treballs arqueològics, s'han de reblir les cales, amb sorra o terra, sense compactar.
AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:
Cal confeccionar la documentació gràfica, dibuixos, fotografies, calques, etc., i plantilles de cartró, amb tota la informació necessària per tal de poder reproduir l'element, a taller o a l'obra.
Cal dibuixar a escala 1:1, o 1:2 el detall de planta, alçat i seccions, i a escala 1:20 la composició general.
Cal indicar el color de cada element amb referència a la carta R.A.L.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DOCUMENTACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA, JORNADA DE SUPERVISIÓ D'ARQUEÒLEG DIRECTOR, JORNADA DE TÈCNIC ARQUEÒLEG, JORNADA D'AJUDANT D'ARQUEÒLEG PER A DIBUIX:
Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.
Respecte al control dels treballs i de la seva certificació, l'arqueòleg director no pot autoritzar canvis en els preus pactats ni l'augment dels amidaments, sense autorització escrita del Cap del Servei de l'entitat promotora del projecte.
CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols, s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions i entibacions.
PROSPECIÓ ARQUEOLÒGICA SUPERFICIAL:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:
m2 de superfície de cada mòdul tipus, que per repetició configurin el conjunt.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K214TP11,K2148261,K214EG20,K214D5C1,K214GLGX,K214EG01,K21481A1,K2144F00,K2148AB1,K214U07X,K214U08X,K2148212,K214G2G3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
DESMUNTATGE:
El material ha de ser classsificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:
m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K215 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K215750X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material

- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats

abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2164671,K216TP02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la

seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K218TP09.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix

  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K219 DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2194B2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA, RIGOLA O ESCOCELL:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21ATP05,K21ATP14,K21ATP06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21B DESMUNTATGES, ARRENCADES I DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21BTP04,K21BTP10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21D DEMOLICIONS I ARRENCADES D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21DTP04,K21D361X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21G DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21GTP08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21R ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21R12A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21Z ELEMENTS AUXILIARS PER A ENDERROCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21ZEG03,K21ZEG05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.
S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.
Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 MOVIMENTS DE TERRES

K222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K222Z122B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.
No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 MOVIMENTS DE TERRES

K222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

K222Z EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K222Z122B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT

entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.
No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

K246 DESENRUNAMENTS A EDIFICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K246TP12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extracció i càrrega de runes a l'interior d'edificacions, o a l'exterior de les mateixes, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'interior d'edificacions en construccions soterrades, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'exterior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tall d'armadures i elements metàl·lics si existeixen
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Les construccions que s'han de mantenir, han de restar estables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona de treball no ha de tenir instal·lacions en servei (claveguerams, aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal garantir l'estabilitat de l'estructura abans de retirar la runa. No s'ha de treballar en llocs on hi hagi perill d'esfondraments.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
Quan l'alçària lliure en la zona de treball és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre un mur, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R3503A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que

la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R4506A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540J0,K2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA7LP0,K2RA73G1,K2RA72F1,K2RA6890,K2RA71H1,K2RA6680,K2RA64M0,K2RA7FD0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K3 FONAMENTS

K32 MURS DE CONTENCIÓ

K325 FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K325Z15H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K3 FONAMENTS

K32 MURS DE CONTENCIÓ

K325 FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

K325Z FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K325Z15H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K3 FONAMENTS

K32 MURS DE CONTENCIÓ

K32D ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K32D1A03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos

antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la

contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

K3 FONAMENTS

K3F ENCEPS

K3FB ARMADURES PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3FB3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre

equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
ENCEPS:
L'armadura inferior ha de quedar col·locada en tota la llargària de l'element, sense reduir la seva secció. Aquesta armadura ha de quedar ancorada per prolongació recta o en angle recte, o mitjançant barres transversals soldades, a partir de plans verticals que passin per l'eix de cada pilot.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

K3 FONAMENTS

K3F ENCEPS

K3FD ENCOFRAT PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3FDD100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metre, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

K4 ESTRUCTURES

K45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45RE000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El morter ha de cobrir completament la superfície del formigó on s'ha d'afegir formigó nou.
El morter ha d'estar adherit a la base, sense deixar bosses.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5° C
- Restitució de volums : >= 8° C

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPARACIÓ DE FISSURES EN PILARS O MURS I PONT D'UNIÓ:
m2 de superfície en elements lineals o superficials, amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K4 ESTRUCTURES

K4D2 Familia 4D2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4D24106.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juncts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir

una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer

una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

K4 ESTRUCTURES

K4G ESTRUCTURES DE MAÇONERIA

K4GR REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE MAÇONERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4GRS3CD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
- Repicat puntual d'element estructural d'obra ceràmica amb mitjans manuals
- Atirantat d'arc d'obra ceràmica amb tensor d'acer subjectat a l'obra amb plaques de repartiment i reblert de morter entre parament i placa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Grapat:
- Neteja i preparació de la zona a grapar
- Replanteig de la posició de les grapes
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de la grapa, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Reparació de fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Segellat de les fissures i els junts amb morter mixt
- Retirada de la runa

Reparació de peça despresa:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Falcat de la peça, fins retornar-la a la posició original
- Injecció de la resina epoxi
- Rejuntat de les peces amb morter

Restitució de volum amb morter armat amb filferro:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Extracció de les sals solubles de la pedra i aplicació del consolidant, en el seu cas
- Fixació dels claus i col·locació l'armadura
- Reconstrucció del volum, amb morter de dos components, per capes, o amb morter mixt
- Tractament superficial d'acabat

Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa

Repicat puntual:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Retirada de la runa

GRAPAT:
Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerda, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems de les grapes han d'estar fixats a les peces. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.
Si la grapa no és d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta amb dues capes de pintura antioxidant.
REPARACIÓ DE FISSURES:
Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.

Els junts i les fissures han d'estar reblerts amb morter.
REPARACIÓ AMB FALCAT DE LA PEDRA DESPRESA:
L'element reparat, ha de ser capaç de resistir les càrregues a les que està sotmès, sense deformacions.
Els junts han d'estar plens de morter.
Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.
REPARACIÓ LINEAL O SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
La peça reparada ha de tenir la forma i acabat superficial indicats a la DT, o la que indiqui expressament la DF.
El morter de reparació ha d'estar ben adherit, sense fissures o bosses.
S'han de mantenir els junts existents.
No han de quedar vistes les armadures ni els elements de fixació d'aquestes.
No hi han d'haver taques de sals a la pedra.
El color de la pedra no s'ha de modificar amb el tractament d'acabat.
SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:
L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.
El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.
Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.
REPARACIÓ D'ESQUERDA I REPICAT PUNTUAL:
Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRAPAT, REPARACIÓ DE PEÇA DESPRESA O ATIRANTAT D'ARC:
Unitat de quantitat realment executada d'acord amb la DT.
SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:
m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M:
m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.
SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:
m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K8 REVESTIMENTS

K81 ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

K811 ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K81126D2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades,

racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1R DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES

P1R0- CONTROL D'INSECTES I PARÀSITS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1R0-TP00,P1R0-TP12.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.
S'han considerat les operacions següents:
- Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:
- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor
APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:
S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:
- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat
Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).
Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.
Les bosses amb el producte raticida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.
La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.
En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:
S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries.
S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.
S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.
S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.
L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.
S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.
En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.
S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.
No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.
En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.
Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.
Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1R DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES

P1R1- CONTROL DE ROSEGADORS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1R1-TP13.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.
S'han considerat les operacions següents:
- Aplicació de raticida a l'interior d'edificis
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:
- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor
APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:
S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat
Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).
Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.
Les bosses amb el producte raticida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.
La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.
En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:
S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries.
S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.
S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.
S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.
L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.
S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.
En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.
S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.
No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.
En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.
Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.
Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.
Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I1V9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3F ENCEPS

P3F2- FORMIGONAMENT D'ENCEPS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3F2-I5FI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora,

que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Enceps
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades

en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons

el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3G PANTALLES

P3G8- MUNTATGE I DESMUNTATE DE L'EQUIP PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3G8-DMDV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements auxiliars per a la formació de pantalles de fonaments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per l'excavació de pantalles
MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
Després del muntatge l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar les pantalles, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CORONAMENT DE PANTALLA:
El coronament de la pantalla ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat al coronament de la pantalla.
La superficie del coronament ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.
Alçària mínima a enderrocar: fins eliminar completament el formigó contaminat i >30 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell del coronament de la pantalla: ± 10 mm
- Horitzontalitat: <= 2 cm/m
MURETS GUIA:
La secció del doble muret ha de ser la indicada a la DT.
La secció dels murets no pot quedar disminuïda en cap lloc per inclusió d'elements estranys.
La separació dels murets ha de ser la indicada a la DT, i en el seu defecte l'amplària de la pantalla més 5 cm.
La coronació dels murets ha de ser horitzontal i han d'estar els dos a la mateixa alçada, excepte per indicacions expresses de la DF.
Es convenient que la cara superior del muret estigui per sobre del nivell freàtic com a mínim 1,5 m.
El formigó no ha de presentar buits ni disgregacions a la seva massa.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
MUNTATGE D'EQUIP D'EXCAVACIÓ:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
No s'han de produir danys a la maquinària.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MUNTATGE D'EQUIP PER A PERFORACIÓ DE PANTALLES, TESAT D'ARMADURES ACTIVES O PLAQUES PER A PUNTALS PREFABRICATS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-ZD53F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant

les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

P3Z3-Z CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-ZD53F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

B MATERIALS

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRL MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRL2-0TZA,BRL2-H5D9.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes per al tractament fitosanitari d'espècies vegetals.
S'han considerat els tipus següents:
- Per al control de malalties:
  - Fungicides
  - Bactericides
- Per al control de plagues:
  - Insecticides
  - Acaricides
- Per al control de males herbes:
  - Herbicides de contacte
  - Herbicides hormonals
  - Herbicides residuals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Són productes que, pel que fa al seu grau de toxicitat humana, poden ser nocius (Xn), tòxics (T) o molt tòxics (T+); segons la seva toxicologia per a la fauna terrestre i aqüícola es classifiquen en tres categories, de menor a major perillositat "A", "B" i "C".
S'ha d'evitar el contacte amb la pell, els ulls i les vies respiratòries.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs degudament precintat i etiquetat.
L'etiqueta de l'envàs ha de portar impreses les dades següents:
- Composició del producte
- Toxicitat i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Dosi i forma d'aplicació
- Termini de seguretat
- Problemes de fitotoxicitat
- Possibilitat de barreges
- Data de caducitat

S'han de pendre les mesures necessàries per evitar possibles trencaments d'envasos i vessaments de productes.
Durant el transport, s'han de mantenir separats dels passatgers i dels productes d'alimentació.
Els productes s'han de mantenir sempre en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes.
Emmagatzematge: Els productes i utensilis de tractament s'han d'emmagatzemar en llocs destinats a aquest ús, frescos i ventilats, tancats amb clau i fora de l'abast de personal no autoritzat.
S'ha de posar a la porta un rètol amb una calavera i la paraula PERILL.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos

de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.
CONTROL DE MALES HERBES:
Orden de 8 de octubre de 1973 (Agricultura) por la que se regula el empleo de herbicidas hormonales.
Resolució de 3 de febrer de 1981, relativa a la regulació de l'ús d'herbicides hormonals en zones de conreus sensibles.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRL MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS

BRL2- PRODUCTE PER A CONTROL DE PLAGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRL2-0TZA,BRL2-H5D9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes per al tractament fitosanitari d'espècies vegetals.
S'han considerat els tipus següents:
- Per al control de malalties: - Fungicides - Bactericides
- Per al control de plagues: - Insecticides - Acaricides
- Per al control de males herbes: - Herbicides de contacte - Herbicides hormonals - Herbicides residuals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Són productes que, pel que fa al seu grau de toxicitat humana, poden ser nocius (Xn), tòxics (T) o molt tòxics (T+); segons la seva toxicologia per a la fauna terrestre i aqüícola es classifiquen en tres categories, de menor a major perillositat "A", "B" i "C".
S'ha d'evitar el contacte amb la pell, els ulls i les vies respiratòries.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs degudament precintat i etiquetat.
L'etiqueta de l'envàs ha de portar impreses les dades següents:
- Composició del producte
- Toxicitat i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Dosi i forma d'aplicació
- Termini de seguretat
- Problemes de fitotoxicitat
- Possibilitat de barreges
- Data de caducitat
S'han de pendre les mesures necessàries per evitar possibles trencaments d'envasos i vessaments de productes.
Durant el transport, s'han de mantenir separats dels passatgers i dels productes d'alimentació.
Els productes s'han de mantenir sempre en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes.
Emmagatzematge: Els productes i utensilis de tractament s'han d'emmagatzemar en llocs destinats a aquest ús, frescos i ventilats, tancats amb clau i fora de l'abast de personal no autoritzat.
S'ha de posar a la porta un rètol amb una calavera i la paraula PERILL.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.
CONTROL DE MALES HERBES:
Orden de 8 de octubre de 1973 (Agricultura) por la que se regula el empleo de herbicidas hormonales.
Resolució de 3 de febrer de 1981, relativa a la regulació de l'ús d'herbicides hormonals en zones de conreus sensibles.

IV AMIDAMENTS (EA)

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K246TP12	u	Retirada de runa i de material divers existent a l'edifici, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	P1R0-TP00	u	Neteja de defecacions de coloms. Neteja de la superfície de totes les dependències de la capella. Retirada i rentat de les restes sòlides d'excrements d'aus existents en l'edifici mitjançant rascat manual. Neteja de la totalitat de l'estructura a tractar mitjançant drap humitejat en dissolvent. Inclou p.p. treballs en alçada si escau. Retirada de residus a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie				
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	P1R0-TP12	ut	Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis. Neteja de la possible existència de paràsits o insectes que puguin afectar els treballs. S'ha de desinfectar/desinsectar l'edifici, tenint en compte que tant la capella com els locals annexos i els de planta baixa porten molt temps fora de servei i es poden trobar nius de paràsits e insectes. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	P1R1-TP13	ut	Desratització mitjançant l'aplicació de productes raticides a l'interior del edifici. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	K121TP03	m2	Desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcol i amarradors, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta primera		2,000	9,000		5,800	104,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,400**

6	E6C1X505	m2	Tancament proviional per a fulla interior de façana, amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfileria de planxa d'acer galvanitxat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neopré de 50 a 100 mm d'amplària. Inclou part proporcional d'elements metàl·lics per a reforços puntuals de l'envà, remats, fixacions, entregues perimetrals, segellats, etc per a deixar l'element totalment acabat. Inclou desmuntatge final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Crugia del Cor							
3			3,000	5,300		4,000	63,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,600**

7	K81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat. Inclou p.p. de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Volum darrera Àbsis							
3	Previssió 50% sup.		0,500	6,500		12,000	39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

8	FR43512C	u	Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Jardi prop.Victoria de los Ángeles							
3	Ginkgo Biloba		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9	FR45821X	u	Subministrament de Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat minima 47,25cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Jardi prop.Victoria de los Ángeles						0,000	
3	Sorbus Aria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 FR612466 u

Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati dels Tarongers						0,000	
3	Ginkgo Biloba		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sorbus Aria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 FR6P16C5 u

Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati dels Tarongers						0,000	
3	Taronger		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 02 ENDERROCS PRELIMINARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K21BTP04 ut

Arrencada i/o desmuntatge d'elements metàl·lics existents, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.

S'inclou arrencada dels següents elements, segons llistat no limitatiu:
- Estructura metàl·lica passatge.
- Portes metàl·liques passatge.
- Malla a bastida.
- Reixes de protecció a les fusteries exteriors de planta baixa (pati)
- Reixes de finestres
- Tanca metàl·lica a zona Capella-Facultat.
- Porta sota escala pati Tarongers.
- Qualsevol altre no indicat al llistat anterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Elements metàl·lics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 K21DTP04 m

Arrencada de baixant de fundició i connexions als desguassos amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Baixant fundició		2,000	9,500			19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

3 K21GTP08 u

Desmuntatge, arrencada i/o desconnexionat d'instal·lacions interiors existents de qualsevol tipus, on s'inclouen, com a llistat no limitatiu, elements sanitaris, aixeteries, canonades, elements elèctrics, lluminaries, telecomunicacions, mecanismes, etc. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 K21ATP05 u

Desmuntatge de fusteries exteriors on s'inclou fulles, bastiments, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF.

S'inclou els elements de fusta tals com portes, portes amb tapiat, finestres i finestres amb tapiat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 K21ATP14 u

Desmuntatge de fusteries interiors on s'inclou fulla, bastiment, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF.

S'inclou els elements de fusta tals com portes interiors, baranes, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 K21ATP06 u

Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de superficie total aproximada 20 m2 cadascuna, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Elements a desmuntar:
- Porta accés pati
- Porta accés sota cor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta primera							
3	Porta accés pati		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Porta accés sota Cor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 K214TP11 m

Desmuntatge de altar de marbre, amb la supervisió de restaurador, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, per a trasllat a dipòsit municipal i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Altar marbre Àbsida		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 K21D361X m

Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb personal especialitzat per a manipulació d'elements de fibrociment, per empresa homologada, previ presentació d'informe i procediment de desmuntatge, per a aprovació de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Xemeneis Fibrociment		2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 K2164671 m2

Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa							
3	Tapiat sota escala pati		2,000	4,500		2,900	26,100	C#*D#*E#*F#
4	Tapiat tanca exterior		1,000	3,700		2,900	10,730	C#*D#*E#*F#
6	Planta primera							
7	Antigues portes		3,000	0,800	2,100		5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,870**

10 K216TP02 m2

Enderroc de paret de tancament format per dues fulles de totxana, de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		1,000	4,300		3,200	13,760	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000		3,200	25,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,360**

11 K2148261 m3

Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta primera		1,000	4,100	0,200	3,800	3,116	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,116**

12 K218TP09 m2

Enderroc de cel ras de cartró guix/canyís, format per les plaques, revestiment, entremat de suport, etc; situat a alçades compreses entre 4 i 5m d'alçada.Tot sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, baixada de material, transport dins de l'obra, aplec i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta segona							
3	Espai darrera àbsis		1,000	7,200	2,500		18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,500	5,000		12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,500**

13 K21BTP10 u

Enderroc d'elements arquitectònics de pedra, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.

S'inclou enderroc dels següents elements, segons llistat no limitatiu:
- 4 Balaustrades en àbsis planta segona.
- 2 altars en planta primera.
- Qualsevol altre no indicat al llistat anterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 03 ENDERROCS GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K214EG20 u

Desmuntatge d'òcul de pedra, amb supervisió de tècnic restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Crugia del Cor							
3	Façana Montalegre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Pati Tarongers		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 K214D5C1 m Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Bigues fusta							
3	Planta baixa		4,000	14,000			56,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

3 K215750X m2 Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor en cas de peces trencades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Façana C. Montalegre							
3	Crugia del Cor		1,000	5,600	1,900		10,640	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,600	5,100		28,560	C#*D#*E#*F#
6	Cor		4,000	4,000	1,900		30,400	C#*D#*E#*F#
8	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,800		22,120	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,000	5,600		16,800	C#*D#*E#*F#
11	Façana pati Tarongers							
12	Crugia del Cor		1,000	5,600	1,900		10,640	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,600	5,100		28,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **147,720**

4 K214GLGX m2 Desmuntatge de volta, de carreus, amb supervisió de tècnic restaurador, de gruix <= 45 cm, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sostre volta de maó							
3	Crugia del Cor		1,000	6,150	4,800		29,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,520**

5 K2194B2X m2 Arrencada i/o desmuntatge de paviment de fusta existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta primera							
3	Cor		1,000	14,500	11,800		171,100	C#*D#*E#*F#
4	Àbsida		1,000	5,400	7,800		42,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **213,220**

6 K214EG01 m Enderroc de llinda de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 K21481A1 m Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		4,000			3,300	13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

8 K2144F00 m2 Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Forjats cabirons de fusta							
4	- Planta baixa							
5	Crugia del Cor		1,000	8,300	4,800		39,840	C#*D#*E#*F#
6	Nau de la Capella		1,000	4,100	12,500		51,250	C#*D#*E#*F#
7	Àbsida		1,000	8,000	4,500		36,000	C#*D#*E#*F#
8	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750		21,725	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,500	3,700		20,350	C#*D#*E#*F#
11	- Planta primera							
12	Crugia del Cor		2,000	14,600	4,800		140,160	C#*D#*E#*F#
13	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750		21,725	C#*D#*E#*F#
14			1,000	5,500	3,700		20,350	C#*D#*E#*F#
16	- Planta segona							
17	Crugia del Cor		1,000	2,000	4,800		9,600	C#*D#*E#*F#
18			1,000	2,500	4,800		12,000	C#*D#*E#*F#
19	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750		21,725	C#*D#*E#*F#
20			1,000	5,500	3,700		20,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **415,075**

9 K2148AB1 m2 Enderroc de sostre de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sostre biguetes metàl·liques							
4	-Planta baixa							

5	Nau de la Capella		1,000	9,300	12,400		115,320	C#*D#*E#*F#
7	- Sostre teulat							
8	Façana C. Montalegre							
9	Crugia del Cor		1,000	5,600	1,900		10,640	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,600	5,100		28,560	C#*D#*E#*F#
13	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,800		22,120	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,000	5,600		16,800	C#*D#*E#*F#
16	Façana pati Tarongers							
17	Crugia del Cor		1,000	5,600	5,100		28,560	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,600	5,100		28,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,560**

10 K21ZEG03 m Tall en paret d'obra ceràmica, de 15 a 20 cm de fondària, amb disc de carborúndum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Crugia del Cor		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

11 K214U07X m2 Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats		Ample	Alçada		
2	Volum darrera àbsida		1,000		0,800	12,000	9,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000		0,800	12,000	9,600	C#*D#*E#*F#
4			2,000		0,800	7,500	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,200**

12 K214U08X m2 Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crugia del Cor		1,000		0,800	14,000	11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,200**

13 K21ZEG05 m Tall en forjat de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Crugia del Cor		5,000	14,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	7,000			35,000	C#*D#*E#*F#
5	Volum darrera àbsida		3,000	6,500			19,500	C#*D#*E#*F#
6			3,000	11,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,500**

14 K2148212 m3 Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Crugia del Cor		1,000	14,000	0,700	7,800	76,440	C#*D#*E#*F#
3	Planta Segona Crugia del Cor		2,000	4,500	0,700	10,500	66,150	C#*D#*E#*F#
5	Volum darrera àbsida		1,000	7,500	0,770	12,000	69,300	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,000	0,600	12,000	21,600	C#*D#*E#*F#
8	Àbsida							
9	Planta baixa		1,000	1,500	0,700	3,800	3,990	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,000	0,700	3,800	2,660	C#*D#*E#*F#
12	Cos central							
13	Planta baixa		1,000	2,500	1,000	3,800	9,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,640**

15 K214G2G3 m3 Desmuntatge de mur, de carreus, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Crugia del Cor		1,000	14,000	0,700	11,870	116,326	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,000	0,700	7,760	32,592	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,918**

16 K216TP02 m2 Enderroc de paret de tancament format per dues fulles de totxana, de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta segona							
3	Façana Crugia del cor		1,000	5,000		10,500	52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

17 K2164671 m2 Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa							
3	Crugia del Cor		2,000	4,800		3,300	31,680	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000		3,300	16,500	C#*D#*E#*F#
6	Cos central		1,000	7,000		3,300	23,100	C#*D#*E#*F#
8	Planta primera		4,000	1,200		3,000	14,400	C#*D#*E#*F#
9	Crugia del Cor		1,000	5,000		3,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,680**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 04 ENDERROCS URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati dels tarongers							
3	Nesprers		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	F21QX501	u	Trasllat de paperera existent, amb retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, i trasllat i fixació de paperera a nova ubicació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati dels Tarongers							
3	Paperera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	F219EU02	m2	Desmuntatge de paviment exterior de llambordins de pedra i capa de sorra, de 30cm de gruix, amb compressor+martell pneumàtic, amb posterior trasllat i acopi en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati dels Tarongers							
3	Paviment llamborda		1,000	17,500	3,200		56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

4	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paviment formigó							
3	Vorera principal		1,000	33,000	6,000		198,000	C#*D#*E#*F#
4	Passatge		1,000	13,600	4,000		54,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,400**

5	E2214622	m3	Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorera principal		1,000	33,000	7,000	0,600	138,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **138,600**

6	E21R12D0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati Tarongers							
3	Nesprer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA
TITOL 3 01 LLOGUER MÒDULS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU14211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	HQU14212	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	HQU1AR15	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 HQU1AR16 u

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA
TITOL 3 02 ESTUDIS I ANALÍTIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K1A1AR04 u

Realització d'estudi antropològic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

* Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Estudi antropològic		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 K1A1AR05 u

Realització d'anàlisi C-14 i enviament mostra, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

En cas de ser necessari, es compta amb la possibilitat de realitzar fins a 10 mostres de C-14 (incloent l'enviament de la mostra), de cara a obtenir datacions absolutes sobre elements orgànics (fusta, ossos,...) quan així es consideri oportú per part del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Anàlisi C-14		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 K1A1AR06 u

Realització estudi numismàtic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

En cas d'aparició de conjunts de monedes d'interès, es realitzarà un estudi dels elements numismàtics recuperats, un cop tractats, el qual s'inclourà a la memòria científica final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats					
2	Estudi numismàtic		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

4 K1A1AR07 u

Realització de tractament de sediments: flotacions-filtratge, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes. Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament.
En cas de dubte es seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tract.sediments		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

5 K1A1AR08 u

Retirada de runa procedent de flotacions. 10 mostres.
Executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Runa flotacions. 10 mostres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 K1A1AR09 u

Realització d'estudis paleobiològics, consistent en estudis de carpologia, carbons,..., executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

*L'aparició de restes paleobiològiques durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, serà objecte d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Estudis paleobiològics		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

7 K1A1AR10 u

Realització d'estudis de fauna, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

*L'aparició de conjunts de fauna d'interès durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, podrà comportar la realització d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Estudis de fauna		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA

TITOL 3 03 GENERAL ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A1AR03	u	Memòria. Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	Fondària			
2	Memòria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	K1A1AR21	u	Taxes administratives (permisos, tractaments). Import per la tramitació de les diferents sol·licituds de permís d' intervenció (per excavar, per desmuntar, pròrrogues,...), per taxa de Generalitat. Es desconeix quantes sol·licituds s'hauran de tramitar, quantitat a justificar amb els comprovants de pagament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Taxes administratives		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	K1A1AR11	u	Treballs de neteja, siglat, inventari, dibuix i vectorització de materials, realitzat per arqueòlegs a les instal·lacions del MUHBA a Zona Franca, per caixes de 20 litres de capacitat. *Aquesta partida s'haurà de justificar amb els comprovants d'entrada del MUHBA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

4	K1A1AR14	u	Realització de fotogrametria del mur Vedruna. Realització de la fotogrametria a Z4-Vedruna del parament pel costat del pati de l'escola, per poder sol·licitar el tractament de restes oportú (desmuntatge total o parcial i /o rebliment indefinit).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Fotogrametria mur Vedruna.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	K1A1AR15	u	Tractament-consolidació de peces d'os

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tractament-consolidació peces d'os		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

6	K1A1AR16	u	Tractament-consolidació de peces de vidre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tractament-consolidació de peces de vidre		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

7	K1A1AR17	u	Tractament-consolidació peces de plom

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tractament-consolidació de peces de plom		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8	K1A1AR18	u	Tractament-consolidació peces de bronze

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tractament-consolidació peces de bronze		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

9	K1A1AR19	u	Tractament-consolidació de peces de ferro

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tractament-consolidació de peces de ferro		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

10	K1A1AR20	u	Tractament-consolidació de monedes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tractament-consolidació de monedes		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA
TITOL 3 04 MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K1A2AR01 m3

Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final.
Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor.

´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	Fondària			
2	Excavació manual							
4	Z. 1A							
5	Ala Nord A1-B1-B2		1,000	73,720	1,800		132,696	C#*D#*E#*F#
7	Z.2A							
8	2A		1,000	185,940	1,900		353,286	C#*D#*E#*F#
10	Z.2B							
11	2B		1,000	28,900	3,700		106,930	C#*D#*E#*F#
13	Z.3							
14	3		1,000	59,370	1,800		106,866	C#*D#*E#*F#
16	Z.4		1,000	17,730	3,700		65,601	C#*D#*E#*F#
18	Z.5							
19	A2-A3		1,000	161,590	2,200		355,498	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.120,877**

2 K1A2AR02 m3

Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final.
Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor.
Inclou p.p. d'hores de tècnic auxiliar per contingències (previssió rendiment 0,50 h/m3 d'excavació amb màquina).

´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	Fondària			
2	Excavació maquina							
4	Z. 1A							
5	Ala Nord A1-B1-B2		1,000	92,640	1,900		176,016	C#*D#*E#*F#
6	Fossat ascensor B1-B2		1,000	8,400	0,800		6,720	C#*D#*E#*F#
8	Z.1B							
9	Muret guia		1,000	11,400	0,500		5,700	C#*D#*E#*F#
11	Z.2A							
12	2A		1,000	207,600	1,800		373,680	C#*D#*E#*F#
14	Z.3							
15	3		1,000	61,970	0,900		55,773	C#*D#*E#*F#
17	Z.5							
18	A2-A3		1,000	161,590	2,400		387,816	C#*D#*E#*F#
19	Muret guia		1,000	22,130	0,500		11,065	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.016,770**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
TITOL 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 K222Z122B m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TRAVES	T						
3	T-1		1,000	75,000	0,700	0,900	47,250	C#*D#*E#*F#
4	T-2		1,000	3,000	1,200	0,900	3,240	C#*D#*E#*F#
5	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
6		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Sabates		1,000	15,000	1,600	0,900	21,600	C#*D#*E#*F#
8	ENCEPS	T						
9		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Linials		1,000	31,000	0,700	0,900	19,530	C#*D#*E#*F#
11	2ut		15,000	0,700	1,600	0,900	15,120	C#*D#*E#*F#
12		C	Unitats	m2				
13	3ut		4,000	1,600	0,700	0,900	4,032	C#*D#*E#*F#
14		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
15	4ut		6,000	1,600	1,600	0,900	13,824	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,600	2,500	0,900	3,600	C#*D#*E#*F#
17	6ut		2,000	1,600	2,500	0,900	7,200	C#*D#*E#*F#
18		C	Unitats	m2		Alçada		
19	Fossat		1,000	18,000		0,900	16,200	C#*D#*E#*F#
20	50% Excavació sense arqueoligia	P	-50,000				-75,798	PERORIGEN(G1:G19;C20)

TOTAL AMIDAMENT **75,798**

2 E2241100 m2

Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TRAVES	T						
3	T-1		1,000	75,000	0,700		52,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	75,000		0,900	135,000	C#*D#*E#*F#
5	T-2		1,000	3,000	1,200		3,600	C#*D#*E#*F#
6			2,000	3,000		0,900	5,400	C#*D#*E#*F#
7	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
8		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	Sabates		1,000	15,000	1,600		24,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000	15,000		0,900	27,000	C#*D#*E#*F#

11	ENCEPS	T						
12		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	Linials		1,000	31,000	0,700		21,700	C#*D#*E#*F#
14			2,000	31,000		0,900	55,800	C#*D#*E#*F#
15	2ut		15,000	0,700	1,600		16,800	C#*D#*E#*F#
16				4,600		0,600	2,760	C#*D#*E#*F#
17		C	Unitats	m2				
18	3ut		4,000	1,600			6,400	C#*D#*E#*F#
19		C	Unitats	Longitud		Alçada		
20			4,000	5,000		0,900	18,000	C#*D#*E#*F#
21		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
22	4ut		6,000	1,600	1,600		15,360	C#*D#*E#*F#
23		C	Unitats	Longitud		Alçada		
24			6,000	6,400		0,900	34,560	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,600	2,500		4,000	C#*D#*E#*F#
26		C	Unitats	Longitud		Alçada		
27			1,000	8,200		0,900	7,380	C#*D#*E#*F#
28	6ut		2,000	1,600	2,500		8,000	C#*D#*E#*F#
29		C	Unitats	Longitud		Alçada		
30			2,000	8,200		0,900	14,760	C#*D#*E#*F#
31		C	Unitats	m2		Alçada		
32	Fossat		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
33			1,000	18,500		0,900	16,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **487,670**

3 E2A14000 m3 Subministrament de terra d'aportació sense classificar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
2		C	Unitats	Longitud	m2			
3	Trasdòs mur contenció		1,000	15,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament +25%	P	25,000				1,875	PERORIGEN(G1:G3; C 4)

TOTAL AMIDAMENT **9,375**

4 E225177F m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
2		C	Unitats	Longitud	m2			
3	Trasdòs mur contenció		1,000	15,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament +25%	P	25,000				1,875	PERORIGEN(G1:G3; C 4)

TOTAL AMIDAMENT **9,375**

5 E225AJ90 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
2		C	Unitats	Longitud	m2			
3	Trasdòs mur contenció		1,000	15,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament +25%	P	25,000				1,875	PERORIGEN(G1:G3; C 4)

TOTAL AMIDAMENT **9,375**

6 E225T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Solera		1,000	530,000			530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **530,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
TITOL 3 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E3DZ2000 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 E3D1ZA1B3 m Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Profunditat				
2	Micropilons		156,000	15,000			2.340,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.340,000**

3 E3DZB000 m Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Profunditat				
2	Micropilons		156,000	1,000			156,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,000**

4 E3DZZB000 m Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa soldada al tub del micropiló.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Micropilons		156,000				156,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,000

5 E3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	TRAVES	T						
3	T-1		1,000	75,000	0,700		52,500	C#*D#*E#*F#
4	T-2		1,000	3,000	1,200		3,600	C#*D#*E#*F#
5	ENCEPS	T						
6		C	Unitats	Longitud	Ample			
7	Linials		1,000	31,000			31,000	C#*D#*E#*F#
8	2ut		15,000	0,700	1,600		16,800	C#*D#*E#*F#
9		C	Unitats	m2				
10	3ut		4,000	1,600	0,700		4,480	C#*D#*E#*F#
11		C	Unitats	Longitud	Ample			
12	4ut		6,000	1,600	1,600		15,360	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,600	2,500		4,000	C#*D#*E#*F#
14	6ut		2,000	1,600	2,500		8,000	C#*D#*E#*F#
15		C	Unitats	m2				
16	Fossat		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
17	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
18		C	Unitats	Longitud	Ample			
19	Sabates		1,000	15,000	1,600		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 177,740

6 E31DD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Previsió		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

7 E31B3000 kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	TRAVES	T						
3	T-1		1,000	115,000	40,000		4.600,000	C#*D#*E#*F#

4	T-2		1,000	3,500	70,000		245,000	C#*D#*E#*F#
5	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
6	Sabates		1,000	15,000	80,000		1.200,000	C#*D#*E#*F#
7	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				604,500	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 6.649,500

8 P312-I1V9 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TRAVES	T						
3	T-1		1,000	75,000	0,700	0,800	42,000	C#*D#*E#*F#
4	T-2		1,000	3,000	1,200	0,800	2,880	C#*D#*E#*F#
5	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
6		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Sabates		1,000	15,000	1,600	0,800	19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,080

9 K3FDD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Previsió		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

10 K3FB3000 kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENCEPS	T						
2		C	Unitats	kg/ut				
3	2ut		15,000	100,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#
4	3ut		4,000	180,000			720,000	C#*D#*E#*F#
5	4ut		6,000	450,000			2.700,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	550,000			550,000	C#*D#*E#*F#
7	6ut		2,000	720,000			1.440,000	C#*D#*E#*F#
8		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
9	Enceps linials		1,000	35,000	40,000		1.400,000	C#*D#*E#*F#
10		C	Unitats	kg/ut				
11	Fossat		1,000	2.200,000			2.200,000	C#*D#*E#*F#
12	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				1.051,000	PERORIGEN(G1:G11,C12)

TOTAL AMIDAMENT 11.561,000

11 P3F2-I5FI m3 Formigonament per a enceps, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba en obres de rehabilitació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ENCEPS	T						
3		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Linials		1,000	31,000	0,700	0,800	17,360	C#*D#*E#*F#
5	2ut		15,000	0,700	1,600	0,800	13,440	C#*D#*E#*F#
6		C	Unitats	m2		Alçada		
7	3ut		4,000	1,600		0,800	5,120	C#*D#*E#*F#
8		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	4ut		6,000	1,600	1,600	0,800	12,288	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,600	2,500	0,800	3,200	C#*D#*E#*F#
11	6ut		2,000	1,600	2,500	0,800	6,400	C#*D#*E#*F#
12		C	Unitats	m2		Alçada		
13	Fossat		1,000	18,000		0,800	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,208

12 E4BP1112 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Previsió possibles connexions		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

13 E4BP1116 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Previsió possibles connexions		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

14 K45RE000 m2 Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2					
2	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

15 E9234B91 m2 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	m2				
2	Solera		1,000	530,000			530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 530,000

16 E7B21E0L m2 Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Solera		1,000	530,000			530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 530,000

17 E936Z28C6 m2 Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Solera		1,000	530,000			530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 530,000

18 E9Z4M618 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Solera		2,000	530,000			1.060,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.060,000

19 E3CDC100 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Previsió		1,000	50,000	0,200		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

20 E7J1AUW0 m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Perímetre solera		1,000	200,000	0,200		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

21 E9GZA524 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	m2	ml/m2			
2	Talls solera		1,000	530,000	0,300		159,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 159,000

22 E3CB3000 kg — Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	Perímetre solera		1,000	200,000	6,000		1.200,000	C#*D#*E#*F#
3	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				120,000	PERORIGEN(G1:G2; C 3)

TOTAL AMIDAMENT 1.320,000

23 E45Z1100 m2 — Cura de superfície de formigó amb producte filmogen

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Solera		1,000	530,000			530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 530,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
TITOL 3 03 CONTENCIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 E3GZ1000 u — Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P3G8-DMDV u — Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 E3GZKGDB m — Doble muret guia de 25 cm de gruix i 70 cm d'alçària, amb formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, encofrat amb tauler de fusta de pi i armat amb acer B400S

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Pantalla tipus 1		1,000	36,800			36,800	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500			19,500	C#*D#*E#*F#
4	Pantalles micropilons		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

5	Mur pati anglès		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,300

4 E3GZ6353 m3 — Enderroc de muret guia de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pantalla tipus 1		2,000	36,800	0,250	0,700	12,880	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		2,000	19,500	0,250	0,700	6,825	C#*D#*E#*F#
4	Pantalles micropilons		2,000	25,000	0,250	0,700	8,750	C#*D#*E#*F#
5	Mur pati anglès		2,000	20,000	0,250	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,455

5 E3G5Z263E m2 — Perforació de pantalla en terreny fluix, de 60 cm de gruix amb llot tixotròpic i formigonat amb formigó HA-30/L/10/XC4+XA1 de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug/superplastificant, apte per a classe d'exposició XC4+XA1, amb l'equip de llots inclòs. S'inclou el possible baix rendiment per la trovada de restes arqueològiques, així com per les condicions d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	14,000		515,200	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	14,000		273,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 788,200

6 E3GB3000 kg — Armadura per a pantalles AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	600,000		22.080,000	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	780,000		15.210,000	C#*D#*E#*F#
4	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				3.729,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 41.019,000

7 P3GE-CUOQ h — Equip de personal i maquinària per a excavació de pantalla amb trepant de zones dures del terreny no excavables amb equip bibalva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió restes arqueològiques		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

8 P3Z3-ZD53F m3 — Morter reexcavable per a consolidació dels talls verticals alhora de dur a terme les pantalles, executar amb morter de sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

2	Previsió		1,000	35,000	1,500	2,500	131,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,250

9 E213Z1232 m3 Perforació de pantalla sobre morter reexcavable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió morter reexcavable		1,000	35,000	1,500	2,500	131,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,250

10 E3GZA600 m Enderroc de coronament de pantalla, de 60 cm d'amplària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Pantalla tipus 1		1,000	36,800			36,800	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500			19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,300

11 E3GZS020 m2 Sanejament de la superfície interior de pantalla amb fresadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	2,500		92,000	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	2,500		48,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	1,000		5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 146,250

12 E3GZA1A3 m2 Repicat per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals de pantalles amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Previsió		1,000	80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

13 E3GZS030 m2 Repicat i sanejat de junt estructural entre elements de formigó, amb mitjans manuals i segellat amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Es considera una protecció amb el morter de 30cm, 15cm a cada costat del junt tractat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2	Pantalla tipus 1		15,000	2,500			37,500	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		6,000	2,500			15,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,500

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

14 E4B35000 kg Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	60,000		2.208,000	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	60,000		1.170,000	C#*D#*E#*F#
4	Pantalles micropilons		1,000	25,000	60,000		1.500,000	C#*D#*E#*F#
5	Pantalla pati anglès		1,000	20,000	60,000		1.200,000	C#*D#*E#*F#
6	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				607,800	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 6.685,800

15 E3DZ2000 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 E3D1ZA1B3 m Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Profunditat				
2	Pantalla tipus 2		25,000	13,000			325,000	C#*D#*E#*F#
3			13,000	13,000			169,000	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 2A		28,000	13,000			364,000	C#*D#*E#*F#
5	Sabates a cota superior		5,000	18,000			90,000	C#*D#*E#*F#
6	Mur pati anglès		47,000	13,000			611,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.559,000

17 E3DZB000 m Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2	Pantalla tipus 2		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3			13,000	1,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 2A		28,000	1,000			28,000	C#*D#*E#*F#
5	Sabates a cota superior		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6	Mur pati anglès		47,000	5,000			235,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 306,000

18 E3DZZZB000 m Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa de 200x200x12mm i forquilles de D12, tot soldat al tub del micropiló.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	Alçada				
2	Pantalla tipus 2		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3			13,000	1,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 2A		28,000	1,000			28,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur pati anglès		47,000	1,000			47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,000**

19 E3DZZB000 m — Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa soldada al tub del micropiló.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Mur pati anglès		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

20 E3GZZS020 m2 — Sanejament de la superfície interior de pantalla de micropilons, amb fresadora, manual i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pantalla tipus 2		1,000	11,600	2,500		29,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500	2,500		13,750	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 2A		1,000	10,500	2,500		26,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

21 E3P24300 m2 — Formigó projectat en sec, de 25 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix per a mur o solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pantalla tipus 2		1,000	11,600	2,500		29,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500	2,500		13,750	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 2A		1,000	10,500	2,500		26,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

22 E32BZ300Q kg — Armadura per a murs de contenció AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pantalla tipus 2		1,000	11,600	2,500		29,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500	2,500		13,750	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 2A		1,000	10,500	2,500		26,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

23 E4BPZ1112 u — Connectador format per barra corrugada doblegada i soldada. S'inclou el repicar del formigó del micropiló per tal de poder soldar els connectadors a aquests.

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	ut/m2		
2	Pantalla tipus 2		1,000	11,600	2,500	5,000	145,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500	2,500	5,000	68,750	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 2A		1,000	10,500	2,500	5,000	131,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **345,000**

24 E443Z5112 kg — Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura, per a la formació de l'acodalament provisional de les pantalles perimetrals. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades, així com el muntatge i posterior desmuntatge, plaques i cargols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	Pantalles soterrani (HEB-200)		1,000	4,000	61,300		245,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,300	61,300		79,690	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,500	61,300		153,250	C#*D#*E#*F#
5			2,000	5,000	61,300		613,000	C#*D#*E#*F#
6	Pati anglès (HEB-200)		3,000	3,500	61,300		643,650	C#*D#*E#*F#
7			2,000	3,000	61,300		367,800	C#*D#*E#*F#
8	Ajustaments, plaques i connectadors +10%	P	10,000				210,259	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT **2.312,849**

25 K32D1A03 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MURETS	T						
2		C	Unitats	Longitud	Alçada			
3	Murets façana Nord		2,000	14,000	1,200		33,600	C#*D#*E#*F#
4	Murets fossat ascensors		2,000	16,000	1,200		38,400	C#*D#*E#*F#
5	JÀSSERA DE CORONAMENT	T						
6		C	Unitats	Longitud	Alçada			
7	Pantalla tipus 1		2,000	36,800	1,000		73,600	C#*D#*E#*F#
8	Pantalla tipus 1A		2,000	19,500	1,000		39,000	C#*D#*E#*F#
9	Pantalles micropilons		2,000	25,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
10	Pantalla pati anglès		2,000	20,000	1,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **274,600**

26 E32B300Q kg — Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MURS DE CONTENCIÓ	T						
2		C	Unitats	Longitud	Alçada	kg/m2	Total	

3	Murets façana Nord		1,000	14,000	1,200	22,000	369,600	C#*D#*E#*F#
4	Murets fossat ascensors		1,000	16,000	1,200	22,000	422,400	C#*D#*E#*F#
5	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				79,200	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 871,200

27 K325Z15H4 m3

Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, amb additiu hidròfug HA-30/B/20/XC4+XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb qualsevol mitjà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	JÀSSERES CORONAMENT	T						
3	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	0,600	1,000	22,080	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	0,600	1,000	11,700	C#*D#*E#*F#
5	Pantalles micropilons		1,000	25,000	0,500	1,000	12,500	C#*D#*E#*F#
6	Pantalla pati anglès		1,000	20,000	0,500	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7	MURS DE CONTENCIÓ	T						
8		C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
9	Murets façana Nord		1,000	14,000	1,200	0,300	5,040	C#*D#*E#*F#
10	Murets fossat ascensors		1,000	16,000	1,200	0,300	5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,080

28 ED5L27G3 m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Murets façana Nord		1,000	14,000	1,200		16,800	C#*D#*E#*F#
3	Murets fossat ascensors		1,000	16,000	1,200		19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

29 E7883202 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Murets façana Nord		1,000	14,000	1,200		16,800	C#*D#*E#*F#
3	Murets fossat ascensors		1,000	16,000	1,200		19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

1 E4D11105 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Perímetre		Alçada		
2	PILARS PLANTA SOTERRANI	T						
3	P3 (40x40)		1,000	1,600		3,600	5,760	C#*D#*E#*F#
4	P4 (45x45)		1,000	1,800		3,600	6,480	C#*D#*E#*F#
5	P5,6,7,8,9,10,11,13 (40x40)		8,000	1,600		3,600	46,080	C#*D#*E#*F#
6	P12 (45x40)		1,000	1,700		3,600	6,120	C#*D#*E#*F#
7	P20,21 (35x35)		2,000	1,400		3,600	10,080	C#*D#*E#*F#
8	P40,41 (30x30)		2,000	1,200		3,600	8,640	C#*D#*E#*F#
9	PILARS PLANTA BAIXA	T						
10	P3 (35x35)		1,000	1,400		3,500	4,900	C#*D#*E#*F#
11	P4 (40x40)		1,000	1,600		3,500	5,600	C#*D#*E#*F#
12	P5,6,7,8,9,10,11,13,17,18 (35x40)		10,000	1,500		3,500	52,500	C#*D#*E#*F#
13	P12 (40x40)		1,000	1,600		3,500	5,600	C#*D#*E#*F#
14	P14,40,41 (30x30)		3,000	1,200		3,500	12,600	C#*D#*E#*F#
15	P15,19 (40x30)		2,000	1,400		3,500	9,800	C#*D#*E#*F#
16	P16,20,21 (35x35)		3,000	1,400		3,500	14,700	C#*D#*E#*F#
17	PILARS PLANTA PRIMERA	T						
18	P3,14,41 (30x30)		3,000	1,200		3,200	11,520	C#*D#*E#*F#
19	P4 (40x40)		1,000	1,600		3,200	5,120	C#*D#*E#*F#
20	P5,6,7,8,9,10,12,13,16,38A (35x35)		10,000	1,400		3,200	44,800	C#*D#*E#*F#
21	P15,17,18,19 (40x30)		4,000	1,400		3,200	17,920	C#*D#*E#*F#
22	PILARS PLANTA SEGONA	T						
23	P3,5,6,7,8,9,10,12,13,38A,41,14 (30x30)		12,000	1,200		3,200	46,080	C#*D#*E#*F#
24	P4 (35x35)		1,000	1,400		3,200	4,480	C#*D#*E#*F#
25	P15,17,18,19 (40x30)		4,000	1,400		3,200	17,920	C#*D#*E#*F#
26	P16 (35x35)		1,000	1,400		3,200	4,480	C#*D#*E#*F#
27	PILARS PLANTA TERCERA	T						
28	P3,5,6,7,8,9,10,12,38A (30x30)		9,000	1,200		3,200	34,560	C#*D#*E#*F#
29	P4 (35x35)		1,000	1,400		3,200	4,480	C#*D#*E#*F#
30	PILARS PLANTA QUARTA	T						
31	P5,6,7,8,9 (30x30)		5,000	1,200		3,100	18,600	C#*D#*E#*F#
32	P4 (35x35)		1,000	1,400		3,100	4,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 403,160

2 E4B13000 kg

Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	kg				
2	Pilars quadrats		1,000	10.750,000			10.750,000	C#*D#*E#*F#

3	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				1.075,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **11.825,000**

3 E451Z1AG3 m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Ample	Alçada		
2	PILARS PLANTA SOTERRANI	T						
3	P3 (40x40)		1,000	0,400	0,400	3,600	0,576	C#*D#*E#*F#
4	P4 (45x45)		1,000	0,450	0,450	3,600	0,729	C#*D#*E#*F#
5	P5,6,7,8,9,10,11,13 (40x40)		8,000	0,400	0,400	3,600	4,608	C#*D#*E#*F#
6	P12 (45x40)		1,000	0,450	0,400	3,600	0,648	C#*D#*E#*F#
7	P20,21 (35x35)		2,000	0,350	0,350	3,600	0,882	C#*D#*E#*F#
8	P40,41 (30x30)		2,000	0,300	0,300	3,600	0,648	C#*D#*E#*F#
9	PILARS PLANTA BAIXA	T						
10	P3 (35x35)		1,000	0,350	0,350	3,500	0,429	C#*D#*E#*F#
11	P4 (40x40)		1,000	0,400	0,400	3,500	0,560	C#*D#*E#*F#
12	P5,6,7,8,9,10,11,13,17,18 (35x40)		10,000	0,350	0,400	3,500	4,900	C#*D#*E#*F#
13	P12 (40x40)		1,000	0,400	0,400	3,500	0,560	C#*D#*E#*F#
14	P14,40,41 (30x30)		3,000	0,300	0,300	3,500	0,945	C#*D#*E#*F#
15	P15,19 (40x30)		2,000	0,400	0,300	3,500	0,840	C#*D#*E#*F#
16	P16,20,21 (35x35)		3,000	0,350	0,350	3,500	1,286	C#*D#*E#*F#
17	PILARS PLANTA PRIMERA	T						
18	P3,14,41 (30x30)		3,000	0,300	0,300	3,200	0,864	C#*D#*E#*F#
19	P4 (40x40)		1,000	0,400	0,400	3,200	0,512	C#*D#*E#*F#
20	P5,6,7,8,9,10,12,13,16,38A (35x35)		10,000	0,350	0,350	3,200	3,920	C#*D#*E#*F#
21	P15,17,18,19 (40x30)		4,000	0,400	0,300	3,200	1,536	C#*D#*E#*F#
22	PILARS PLANTA SEGONA	T						
23	P3,5,6,7,8,9,10,12,13,38A,41,14 (30x30)		12,000	0,300	0,300	3,200	3,456	C#*D#*E#*F#
24	P4 (35x35)		1,000	0,350	0,350	3,200	0,392	C#*D#*E#*F#
25	P15,17,18,19 (40x30)		4,000	0,400	0,300	3,200	1,536	C#*D#*E#*F#
26	P16 (35x35)		1,000	0,350	0,350	3,200	0,392	C#*D#*E#*F#
27	PILARS PLANTA TERCERA	T						
28	P3,5,6,7,8,9,10,12,38A (30x30)		9,000	0,300	0,300	3,200	2,592	C#*D#*E#*F#
29	P4 (35x35)		1,000	0,350	0,350	3,200	0,392	C#*D#*E#*F#
30	PILARS PLANTA QUARTA	T						
31	P5,6,7,8,9 (30x30)		5,000	0,300	0,300	3,100	1,395	C#*D#*E#*F#
32	P4 (35x35)		1,000	0,350	0,350	3,100	0,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,978**

4 E4D2FA06 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a formigó no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Perímetre		Alçada		
2	Pantalla 1		1,000	4,500		3,600	16,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,500		3,500	15,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,500		3,200	14,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,500		3,200	14,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,500		3,200	14,400	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,500		3,100	13,950	C#*D#*E#*F#
8	Pantalla 2		1,000	11,100		3,600	39,960	C#*D#*E#*F#
9			1,000	11,100		3,500	38,850	C#*D#*E#*F#
10			1,000	11,100		3,200	35,520	C#*D#*E#*F#
11			1,000	11,100		3,200	35,520	C#*D#*E#*F#
12			1,000	11,100		3,200	35,520	C#*D#*E#*F#
13			1,000	11,100		3,100	34,410	C#*D#*E#*F#
14	Pantalla 3		1,000	5,050		3,600	18,180	C#*D#*E#*F#
15			1,000	5,050		3,500	17,675	C#*D#*E#*F#
16			1,000	5,050		3,200	16,160	C#*D#*E#*F#
17			1,000	5,050		3,200	16,160	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,050		3,200	16,160	C#*D#*E#*F#
19			1,000	5,050		2,500	12,625	C#*D#*E#*F#
20	Pantalla 4		1,000	3,000		3,600	10,800	C#*D#*E#*F#
21			1,000	3,000		3,500	10,500	C#*D#*E#*F#
22			1,000	3,000		3,200	9,600	C#*D#*E#*F#
23			1,000	3,000		3,200	9,600	C#*D#*E#*F#
24			1,000	3,000		3,200	9,600	C#*D#*E#*F#
25			1,000	3,000		2,500	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **463,440**

5 K4D24106 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	PAN A1,A2		1,000	4,000	3,600		14,400	C#*D#*E#*F#
3	PAN B1,B2		2,000	2,550	3,600		18,360	C#*D#*E#*F#
4	PAN C1,C2		2,000	2,550	3,600		18,360	C#*D#*E#*F#
5	PAN D1,D2		2,000	2,550	3,600		18,360	C#*D#*E#*F#
6	PAN E		1,000	3,100	3,600		11,160	C#*D#*E#*F#
7	PAN F1		1,000	1,950	3,600		7,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,660**

6 E4B23000 kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	kg				
2	Pilars apantallats		1,000	8.500,000			8.500,000	C#*D#*E#*F#
3	MURS ADOSSATS ALS CONTRAFORTS	T						
4		C	Unitats	Longitud	Alçada	kg/m2		
5	PAN A1,A2		1,000	5,500	3,600	20,000	396,000	C#*D#*E#*F#
6	PAN B1,B2		2,000	2,600	3,600	20,000	374,400	C#*D#*E#*F#
7	PAN C1,C2		2,000	2,600	3,600	20,000	374,400	C#*D#*E#*F#
8	PAN D1,D2		2,000	2,600	3,600	20,000	374,400	C#*D#*E#*F#
9	PAN E		1,000	2,600	3,600	20,000	187,200	C#*D#*E#*F#
10	PAN F1		1,000	1,850	3,600	20,000	133,200	C#*D#*E#*F#
11	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				1.033,960	PERORIGEN(G1:G10,C11)

TOTAL AMIDAMENT **11.373,560**

7 E452Z1AG4 m3

Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pantalla 1		1,000	2,000	0,250	3,600	1,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000	0,250	3,500	1,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,000	0,250	3,200	1,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,000	0,250	3,200	1,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000	0,250	3,200	1,600	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,000	0,250	3,100	1,550	C#*D#*E#*F#
8	Pantalla 2		1,000	5,300	0,250	3,600	4,770	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,300	0,250	3,500	4,638	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,300	0,250	3,200	4,240	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,300	0,250	3,200	4,240	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,300	0,250	3,200	4,240	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,300	0,250	3,100	4,108	C#*D#*E#*F#
14	Pantalla 3		1,000	2,250	0,250	3,600	2,025	C#*D#*E#*F#
15			1,000	2,250	0,250	3,500	1,969	C#*D#*E#*F#
16			1,000	2,250	0,250	3,200	1,800	C#*D#*E#*F#
17			1,000	2,250	0,250	3,200	1,800	C#*D#*E#*F#
18			1,000	2,250	0,250	3,200	1,800	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,250	0,250	2,500	1,406	C#*D#*E#*F#
20	Pantalla 4		1,000	1,250	0,250	3,600	1,125	C#*D#*E#*F#
21			1,000	1,250	0,250	3,500	1,094	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,250	0,250	3,200	1,000	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,250	0,250	3,200	1,000	C#*D#*E#*F#
24			1,000	1,250	0,250	3,200	1,000	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,250	0,250	2,500	0,781	C#*D#*E#*F#

26	MURS ADOSSATS ALS CONTRAFORTS	T						
27		C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
28	PAN A1,A2		1,000	5,500	3,600	0,250	4,950	C#*D#*E#*F#
29	PAN B1,B2		2,000	2,600	3,600	0,250	4,680	C#*D#*E#*F#
30	PAN C1,C2		2,000	2,600	3,600	0,250	4,680	C#*D#*E#*F#
31	PAN D1,D2		2,000	2,600	3,600	0,250	4,680	C#*D#*E#*F#
32	PAN E		1,000	2,600	3,600	0,250	2,340	C#*D#*E#*F#
33	PAN F1		1,000	1,450	3,600	0,250	1,305	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,571**

8 E4DCZ2D00 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclouen totes les peces especials per adaptar la geometria de la llosa als elements existents de l'església, així com el temps extra de durada de l'apuntalament en cas de ser necessari per exigències de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	SOSTRE PLANTA SOTERRANI	T						
3	Base llosa e=27/70cm		1,000	610,000			610,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Alçada			
5	Laterals		1,000	180,000	0,270		48,600	C#*D#*E#*F#
6	Canvis de nivell		2,000	23,000	0,330		15,180	C#*D#*E#*F#
7		C	Unitats	m2	m2/m2			
8	Pati anglès		1,000	7,000	1,100		7,700	C#*D#*E#*F#
9	SOSTRE PLANTA BAIXA	T						
10		C	Unitats	m2				
11	Base llosa e=27cm		1,000	595,000			595,000	C#*D#*E#*F#
12		C	Unitats	Longitud	Alçada			
13	Laterals		1,000	165,000	0,270		44,550	C#*D#*E#*F#
14	Jàssera cantell 35x80		2,000	11,000	0,530		11,660	C#*D#*E#*F#
15	Canvi nivell 30x91		2,000	4,300	0,640		5,504	C#*D#*E#*F#
16	Jàsseres 20x40		2,000	10,000	0,130		2,600	C#*D#*E#*F#
17	Jàsseres 30x70		2,000	4,700	0,430		4,042	C#*D#*E#*F#
18	Jàsseres 25x70		2,000	1,850	0,430		1,591	C#*D#*E#*F#
19	SOSTRE PLANTA PRIMERA	T						
20		C	Unitats	m2				
21	Base llosa e=27cm		1,000	470,000			470,000	C#*D#*E#*F#
22		C	Unitats	Longitud	Alçada			
23	Laterals		1,000	205,000	0,270		55,350	C#*D#*E#*F#
24	Jàsseres 20x40		2,000	10,000	0,130		2,600	C#*D#*E#*F#
25	Jàsseres 30x70		2,000	4,700	0,430		4,042	C#*D#*E#*F#
26	Jàsseres 25x70		2,000	1,850	0,430		1,591	C#*D#*E#*F#
27	SOSTRE PLANTA SEGONA	T						
28		C	Unitats	m2				
29	Base llosa e=27cm		1,000	425,000			425,000	C#*D#*E#*F#

30		C	Unitats	Longitud	Alçada			
31	Laterals		1,000	185,000	0,270		49,950	C#*D#*E#*F#
32	Jàsseres 20x40		2,000	10,000	0,130		2,600	C#*D#*E#*F#
33	Jàsseres 30x70		2,000	4,700	0,430		4,042	C#*D#*E#*F#
34	Jàsseres 25x70		2,000	1,850	0,430		1,591	C#*D#*E#*F#
35	SOSTRE PLANTA TERCERA	T						
36		C	Unitats	m2				
37	Base llosa e=27cm		1,000	292,000			292,000	C#*D#*E#*F#
38	Llosa e=22cm		1,000	12,500			12,500	C#*D#*E#*F#
39		C	Unitats	Longitud	Alçada			
40	Laterals		1,000	130,000	0,270		35,100	C#*D#*E#*F#
41			1,000	17,000	0,220		3,740	C#*D#*E#*F#
42	Jàsseres 30x70		2,000	4,700	0,430		4,042	C#*D#*E#*F#
43	Jàsseres 25x70		2,000	1,850	0,430		1,591	C#*D#*E#*F#
44	SOSTRE PLANTA QUARTA (COBERTA)	T						
45		C	Unitats	m2				
46	Base llosa e=27cm		1,000	220,000			220,000	C#*D#*E#*F#
47		C	Unitats	Longitud	Alçada			
48	Laterals		1,000	100,000	0,270		27,000	C#*D#*E#*F#
49	Jàsseres 30x57		2,000	65,000	0,300		39,000	C#*D#*E#*F#
50	Jàsseres 20x132		2,000	2,150	1,050		4,515	C#*D#*E#*F#
51	Jàsseres 25x132		4,000	3,500	1,050		14,700	C#*D#*E#*F#
52	Jàsseres 30x132		2,000	2,150	1,050		4,515	C#*D#*E#*F#
53	Jàsseres 25x87		2,000	2,150	0,600		2,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.024,476**

9 E4BC3000 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2	kg/m2			
2	SOSTRE PLANTA SOTERRANI	T						
3	Llosa e=27cm		1,000	610,000	30,000		18.300,000	C#*D#*E#*F#
4	Forats		-1,000	48,000	30,000		-1440,000	C#*D#*E#*F#
5	Pati anglès		1,000	7,000	30,000		210,000	C#*D#*E#*F#
6	SOSTRE PLANTA BAIXA	T						
7	Llosa e=27cm		1,000	595,000	30,000		17.850,000	C#*D#*E#*F#
8	Forats		-1,000	35,000	30,000		-1050,000	C#*D#*E#*F#
9	SOSTRE PLANTA PRIMERA	T						
10	Llosa e=27cm		1,000	470,000	30,000		14.100,000	C#*D#*E#*F#
11	Forats		-1,000	35,000	30,000		-1050,000	C#*D#*E#*F#
12	SOSTRE PLANTA SEGONA	T						
13	Llosa e=27cm		1,000	425,000	30,000		12.750,000	C#*D#*E#*F#
14	Forats		-1,000	35,000	30,000		-1050,000	C#*D#*E#*F#

15	SOSTRE PLANTA TERCERA	T						
16	Llosa e=27cm		1,000	292,000	30,000		8.760,000	C#*D#*E#*F#
17	Forats		-1,000	20,000	30,000		-600,000	C#*D#*E#*F#
18	Llosa e=22cm		1,000	12,500	30,000		375,000	C#*D#*E#*F#
19	SOSTRE PLANTA QUARTA (COBERTA)	T						
20	Llosa e=27cm		1,000	220,000	30,000		6.600,000	C#*D#*E#*F#
21	Forats		-1,000	16,000	30,000		-480,000	C#*D#*E#*F#
22	ESCALES (Inclòs graonat)	T						
23		C	Unitats	m2	kg/m2			
24	Escala A (Sota rasant)		1,000	9,500	25,500		242,250	C#*D#*E#*F#
25	Escala A (sobre rasant)		3,000	15,000	25,500		1.147,500	C#*D#*E#*F#
26			1,000	13,200	25,500		336,600	C#*D#*E#*F#
27	Escala B		1,000	7,700	25,500		196,350	C#*D#*E#*F#
28			1,000	10,000	25,500		255,000	C#*D#*E#*F#
29			1,000	10,600	25,500		270,300	C#*D#*E#*F#
30			1,000	10,200	25,500		260,100	C#*D#*E#*F#
31	Ajustaments, cavalcaments i merrmes +10%	P	10,000				7.598,310	PERORIGEN(G1:G30,C31)

TOTAL AMIDAMENT **83.581,410**

10 E45CZ17C4 m3 De lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2	Gruix			
2	SOSTRE PLANTA SOTERRANI	T						
3	Llosa e=27cm		1,000	610,000	0,270		164,700	C#*D#*E#*F#
4	Llosa e=70cm		1,000	13,000	0,430		5,590	C#*D#*E#*F#
5	Forats		-1,000	48,000	0,270		-12,960	C#*D#*E#*F#
6		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Canvis de nivell		1,000	23,000	0,300	0,330	2,277	C#*D#*E#*F#
8		C	Unitats	m2		Gruix		
9	Pati anglès		1,000	7,000		0,270	1,890	C#*D#*E#*F#
10	SOSTRE PLANTA BAIXA	T						
11		C	Unitats	m2	Gruix			
12	Llosa e=27cm		1,000	595,000	0,270		160,650	C#*D#*E#*F#
13	Forats		-1,000	35,000	0,270		-9,450	C#*D#*E#*F#
14		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
15	Jàssera cantell 35x80		1,000	11,000	0,350	0,530	2,041	C#*D#*E#*F#
16	Canvi nivell 30x91		1,000	4,300	0,300	0,640	0,826	C#*D#*E#*F#
17	Jàsseres 20x40		1,000	10,000	0,200	0,130	0,260	C#*D#*E#*F#
18	Jàsseres 30x70		1,000	4,700	0,300	0,430	0,606	C#*D#*E#*F#
19	Jàsseres 25x70		1,000	1,850	0,250	0,430	0,199	C#*D#*E#*F#
20	SOSTRE PLANTA PRIMERA	T						

21		C	Unitats	m2	Gruix			
22	Llosa e=27cm		1,000	470,000	0,270		126,900	C#*D#*E#*F#
23	Forats		-1,000	35,000	0,270		-9,450	C#*D#*E#*F#
24		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
25	Jàsseres 20x40		1,000	10,000	0,200	0,130	0,260	C#*D#*E#*F#
26	Jàsseres 30x70		1,000	4,700	0,300	0,430	0,606	C#*D#*E#*F#
27	Jàsseres 25x70		1,000	1,850	0,250	0,430	0,199	C#*D#*E#*F#
28	SOSTRE PLANTA SEGONA	T						
29		C	Unitats	m2	Gruix			
30	Llosa e=27cm		1,000	425,000	0,270		114,750	C#*D#*E#*F#
31	Forats		-1,000	35,000	0,270		-9,450	C#*D#*E#*F#
32		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
33	Jàsseres 20x40		1,000	10,000	0,200	0,130	0,260	C#*D#*E#*F#
34	Jàsseres 30x70		1,000	4,700	0,300	0,430	0,606	C#*D#*E#*F#
35	Jàsseres 25x70		1,000	1,850	0,250	0,430	0,199	C#*D#*E#*F#
36	SOSTRE PLANTA TERCERA	T						
37		C	Unitats	m2	Gruix			
38	Llosa e=27cm		1,000	292,000	0,270		78,840	C#*D#*E#*F#
39	Forats		-1,000	20,000	0,270		-5,400	C#*D#*E#*F#
40	Llosa e=22cm		1,000	12,500	0,220		2,750	C#*D#*E#*F#
41		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
42	Jàsseres 30x70		1,000	4,700	0,300	0,430	0,606	C#*D#*E#*F#
43	Jàsseres 25x70		1,000	1,850	0,250	0,430	0,199	C#*D#*E#*F#
44	SOSTRE PLANTA QUARTA (COBERTA)	T						
45		C	Unitats	m2	Gruix			
46	Llosa e=27cm		1,000	220,000	0,270		59,400	C#*D#*E#*F#
47	Forats		-1,000	16,000	0,270		-4,320	C#*D#*E#*F#
48		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
49	Jàsseres 30x57		1,000	65,000	0,300	0,300	5,850	C#*D#*E#*F#
50	Jàsseres 20x132		1,000	2,150	0,200	1,050	0,452	C#*D#*E#*F#
51	Jàsseres 25x132		2,000	3,500	0,250	1,050	1,838	C#*D#*E#*F#
52	Jàsseres 30x132		1,000	2,150	0,300	1,050	0,677	C#*D#*E#*F#
53	Jàsseres 25x87		1,000	2,150	0,250	0,600	0,323	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **682,724**

11 E4DCBD02 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2	m2/m2			
2	ESCALES (Inclòs graonat)	T						
3	Escala A (Sota rasant)		1,000	9,500	1,750		16,625	C#*D#*E#*F#
4	Escala A (sobre rasant)		3,000	15,000	1,750		78,750	C#*D#*E#*F#
5			1,000	13,200	1,750		23,100	C#*D#*E#*F#

6	Escala B		1,000	7,700	1,750		13,475	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,000	1,750		17,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,600	1,750		18,550	C#*D#*E#*F#
9			1,000	10,200	1,750		17,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **185,850**

12 E45CZA7C4 m3

Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2	m3/m2			
2	ESCALES (Inclòs graonat)	T						
3	Escala A (Sota rasant)		1,000	9,500	1,550		14,725	C#*D#*E#*F#
4	Escala A (sobre rasant)		3,000	15,000	1,550		69,750	C#*D#*E#*F#
5			1,000	13,200	1,550		20,460	C#*D#*E#*F#
6	Escala B		1,000	7,700	1,550		11,935	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,000	1,550		15,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,600	1,550		16,430	C#*D#*E#*F#
9			1,000	10,200	1,550		15,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,610**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 02 ESTRUCTURA METÀL.LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E443Z5315 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	kg/ml			
2	PILARS	T						
3	PLANTA SOTERRANI	T						
4	P1,38; HEB-180 + platina e=8mm		2,000	3,900	71,860		560,508	C#*D#*E#*F#
5	P37; HEB-180 + platina e=8mm		1,000	3,300	71,860		237,138	C#*D#*E#*F#
6	P2; HEB-180		1,000	3,900	51,200		199,680	C#*D#*E#*F#
7	P30,31,32,33,34,35; HEB-120+platines e=8mm		6,000	3,900	39,750		930,150	C#*D#*E#*F#
8	P22 a P29; Tub 120x120x6mm		8,000	3,600	20,500		590,400	C#*D#*E#*F#
9	PLANTA BAIXA	T						
10	P39; HEB-200		1,000	3,800	61,300		232,940	C#*D#*E#*F#
11	P1A,38; HEB-180 + platina e=8mm		2,000	3,800	71,860		546,136	C#*D#*E#*F#
12	P37; HEB-180 + platina e=8mm		1,000	4,150	71,860		298,219	C#*D#*E#*F#
13	P36; HEB-120+platines e=8mm		1,000	4,200	39,750		166,950	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	P42A,43A,44A; HEB-120+platines e=8mm		3,000	3,800	39,750		453,150	C#*D#*E#*F#
15	A1A,A2A,A3A,A4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	39,750		604,200	C#*D#*E#*F#
16	B1A,B2A,B3A,B4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	39,750		604,200	C#*D#*E#*F#
17	C1A,C2A,C3A,C4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	39,750		604,200	C#*D#*E#*F#
18	D1A,D2A,D3A,D4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	39,750		604,200	C#*D#*E#*F#
19	E1A,E24A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,800	39,750		302,100	C#*D#*E#*F#
20	A5A,A6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	42,500		323,000	C#*D#*E#*F#
21	B5A,B6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	42,500		323,000	C#*D#*E#*F#
22	C5A,C6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	42,500		323,000	C#*D#*E#*F#
23	D5A,D6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	42,500		323,000	C#*D#*E#*F#
24	E3A; HEB-120+platines e=10mm		1,000	3,800	42,500		161,500	C#*D#*E#*F#
25	Creus HEB-120		1,000	70,000	26,700		1.869,000	C#*D#*E#*F#
26	PLANTA PRIMERA	T						
27	P39; HEB-200		1,000	3,500	61,300		214,550	C#*D#*E#*F#
28	P1A,37,38; HEB-180		3,000	3,500	51,200		537,600	C#*D#*E#*F#
29	A3A,A4A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
30	B3A,B4A,B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
31	C3A,C4A,C5A,C6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
32	D3A,D4A,D5A,D6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
33	E2A,E3A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,500	39,750		278,250	C#*D#*E#*F#
34	Creus HEB-120		1,000	65,000	26,700		1.735,500	C#*D#*E#*F#
35	PLANTA SEGONA	T						
36	P37,38,39; HEB-180		3,000	3,500	51,200		537,600	C#*D#*E#*F#
37	P1A; HEB-160		1,000	3,500	42,600		149,100	C#*D#*E#*F#
38	A3A,A4A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
39	B3A,B4A,B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
40	C3A,C4A,C5A,C6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
41	D3A,D4A,D5A,D6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
42	E2A,E3A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,500	39,750		278,250	C#*D#*E#*F#
43	Creus HEB-120		1,000	65,000	26,700		1.735,500	C#*D#*E#*F#
44	PLANTA TERCERA	T						
45	P39; HEB-180		1,000	3,500	51,200		179,200	C#*D#*E#*F#
46	P1A; HEB-160		1,000	3,500	42,600		149,100	C#*D#*E#*F#
47	P14,15,45A,46A,47A,48A; HEB-120		6,000	3,500	26,700		560,700	C#*D#*E#*F#
48	A3A,A4A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

AMIDAMENTS

49	B3A,B4A,B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
50	C3A,C4A,C5A,C6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
51	D3A,D4A,D5A,D6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	39,750		556,500	C#*D#*E#*F#
52	E2A,E3A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,500	39,750		278,250	C#*D#*E#*F#
53	Creus HEB-120		1,000	60,000	26,700		1.602,000	C#*D#*E#*F#
54	PLANTA QUARTA	T						
55	P1A,39; HEB-160		2,000	3,400	42,600		289,680	C#*D#*E#*F#
56	A3A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		3,000	3,400	39,750		405,450	C#*D#*E#*F#
57	B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,400	39,750		270,300	C#*D#*E#*F#
58	C5A; HEB-120+platines e=8mm		1,000	3,400	39,750		135,150	C#*D#*E#*F#
59	ESTINTOLAMENT PAS DE PORTA P.SOT.	T						
60	HEB-200		6,000	1,700	61,300		625,260	C#*D#*E#*F#
61	Ajustaments, plaques i connectadors +10%	P	10,000				2.689,611	PERORIGEN(G1:G60,C61)

TOTAL AMIDAMENT **29.585,722**

2 E443Z5115 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	CREUETES SOSTRES	T						
3	Sostre planta soterrani	T						
4	HEB-160		33,000	0,800	42,600		1.124,640	C#*D#*E#*F#
5	HEB-120		24,000	0,800	26,700		512,640	C#*D#*E#*F#
6	Sostre planta baixa	T						
7	HEB-160		83,000	0,800	42,600		2.828,640	C#*D#*E#*F#
8	IPE-270		10,000	1,300	36,100		469,300	C#*D#*E#*F#
9	Sostre planta primera	T						
10	HEB-160		57,000	0,800	42,600		1.942,560	C#*D#*E#*F#
11	IPE-270		9,000	1,300	36,100		422,370	C#*D#*E#*F#
12	Sostre planta segona	T						
13	HEB-160		57,000	0,800	42,600		1.942,560	C#*D#*E#*F#
14	IPE-270		9,000	1,300	36,100		422,370	C#*D#*E#*F#
15	Sostre planta tercera	T						
16	HEB-160		29,000	0,800	42,600		988,320	C#*D#*E#*F#
17	HEB-100		12,000	0,800	20,400		195,840	C#*D#*E#*F#
18	IPE-270		1,000	1,300	36,100		46,930	C#*D#*E#*F#
19	IPN-300+platines e=10mm		8,000	1,100	98,160		863,808	C#*D#*E#*F#
20	UPN-400 estintolament façana		8,000	4,100	71,800		2.355,040	C#*D#*E#*F#
21	Sostre planta quarta	T						

22	HEB-160		20,000	0,800	42,600		681,600	C#*D#*E#*F#
23	ANELLES CONTRAFORTS	T						
24		C	Unitats	kg			Total	
25	Previsió		1,000	3.000,000			3.000,000	C#*D#*E#*F#
26		C	Unitats	Longitud	kg/ml		Total	
27	Tirants contraforts D25		8,000	11,000	3,850		338,800	C#*D#*E#*F#
28	Ajustaments, plaques i connectadors +10%	P	10,000				1.813,542	PERORIGEN(G1:G27,C28)

TOTAL AMIDAMENT **19.948,960**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Alçada	Gruix		
2	Escala B		4,000	1,000	1,900	0,150	1,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,140**

2 E4ZZU001 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	BASE PILARS	T						
3	Fonaments		18,000	4,000	4,000	0,500	144,000	C#*D#*E#*F#
4	Sostre soterrani		2,000	4,000	4,000	0,500	16,000	C#*D#*E#*F#
5			26,000	4,000	4,000	0,500	208,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **368,000**

3 E612A51K M3 Execució de recrescuts mitjançant doble paret de maó foradat doble, de 29x14x7.5cm, per a revestir, col.locat amb morter M80, elaborat a obra amb formigonera de 165L, col.locació d'una xapa de formigó de 5cm de gruix sobre l'encadellat ceràmic de 3.5cm de gruix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m3				
2	Escala A (sota rasant)		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
3	Escala A (sobre rasant)		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
4	Escala B		1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,700			1,700	C#*D#*E#*F#
6			2,000	0,700			1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,300**

4 E7D69TK0 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	m2/ml			
2	PERFILS COMPOSTOS	T						
3	PILARS	T						
4	PLANTA BAIXA	T						
5	P39; HEB-200		1,000	3,800	1,150		4,370	C#*D#*E#*F#
6	P1A,38; HEB-180 + platina e=8mm		2,000	3,800	0,720		5,472	C#*D#*E#*F#
7	P37; HEB-180 + platina e=8mm		1,000	4,150	0,720		2,988	C#*D#*E#*F#
8	P36; HEB-120+platines e=8mm		1,000	4,200	0,480		2,016	C#*D#*E#*F#
9	P42A,43A,44A; HEB-120+platines e=8mm		3,000	3,800	0,480		5,472	C#*D#*E#*F#
10	A1A,A2A,A3A,A4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	0,480		7,296	C#*D#*E#*F#
11	B1A,B2A,B3A,B4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	0,480		7,296	C#*D#*E#*F#
12	C1A,C2A,C3A,C4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	0,480		7,296	C#*D#*E#*F#
13	D1A,D2A,D3A,D4A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,800	0,480		7,296	C#*D#*E#*F#
14	E1A,E24A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,800	0,480		3,648	C#*D#*E#*F#
15	A5A,A6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	0,480		3,648	C#*D#*E#*F#
16	B5A,B6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	0,480		3,648	C#*D#*E#*F#
17	C5A,C6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	0,480		3,648	C#*D#*E#*F#
18	D5A,D6A; HEB-120+platines e=10mm		2,000	3,800	0,480		3,648	C#*D#*E#*F#
19	E3A; HEB-120+platines e=10mm		1,000	3,800	0,480		1,824	C#*D#*E#*F#
20	Creus HEB-120		1,000	70,000	0,686		48,020	C#*D#*E#*F#
21	PLANTA PRIMERA	T						
22	P39; HEB-200		1,000	3,500	1,150		4,025	C#*D#*E#*F#
23	P1A,37,38; HEB-180		3,000	3,500	1,040		10,920	C#*D#*E#*F#
24	A3A,A4A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
25	B3A,B4A,B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
26	C3A,C4A,C5A,C6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
27	D3A,D4A,D5A,D6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
28	E2A,E3A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,500	0,480		3,360	C#*D#*E#*F#
29	Creus HEB-120		1,000	65,000	0,686		44,590	C#*D#*E#*F#
30	PLANTA SEGONA	T						
31	P37,38,39; HEB-180		3,000	3,500	1,040		10,920	C#*D#*E#*F#
32	P1A; HEB-160		1,000	3,500	0,918		3,213	C#*D#*E#*F#

33	A3A,A4A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
34	B3A,B4A,B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
35	C3A,C4A,C5A,C6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
36	D3A,D4A,D5A,D6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
37	E2A,E3A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,500	0,480		3,360	C#*D#*E#*F#
38	Creus HEB-120		1,000	65,000	0,686		44,590	C#*D#*E#*F#
39	PLANTA TERCERA	T						
40	P39; HEB-180		1,000	3,500	1,040		3,640	C#*D#*E#*F#
41	P1A; HEB-160		1,000	3,500	0,918		3,213	C#*D#*E#*F#
42	P14,15,45A,46A,47A,48A; HEB-120		6,000	3,500	0,686		14,406	C#*D#*E#*F#
43	A3A,A4A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
44	B3A,B4A,B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
45	C3A,C4A,C5A,C6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
46	D3A,D4A,D5A,D6A; HEB-120+platines e=8mm		4,000	3,500	0,480		6,720	C#*D#*E#*F#
47	E2A,E3A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,500	0,480		3,360	C#*D#*E#*F#
48	Creus HEB-120		1,000	60,000	0,686		41,160	C#*D#*E#*F#
49	PLANTA QUARTA	T						
50	P1A,39; HEB-160		2,000	3,400	0,918		6,242	C#*D#*E#*F#
51	A3A,A5A,A6A; HEB-120+platines e=8mm		3,000	3,400	0,480		4,896	C#*D#*E#*F#
52	B5A,B6A; HEB-120+platines e=8mm		2,000	3,400	0,480		3,264	C#*D#*E#*F#
53	C5A; HEB-120+platines e=8mm		1,000	3,400	0,480		1,632	C#*D#*E#*F#
54		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
55	PERFILS NO COMPOSTOS	T						
56	Sostre planta tercera	T						
57	IPN-300+platines e=10mm		8,000	1,100	0,840		7,392	C#*D#*E#*F#
58	UPN-400 estintolament façana		8,000	4,100	0,782		25,650	C#*D#*E#*F#
59	Ajustaments, plaques i connectadors +10%	P	10,000				43,806	PERORIGEN(G1:G58,C59)

TOTAL AMIDAMENT **481,865**

5 E7D6Z9TK0 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de fins a 4000 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	kg/ml			
2	PILARS COMPOSTOS	T						
3	PILARS	T						
4	PLANTA SOTERRANI	T						
5	P1,38; HEB-180 + platina e=8mm		2,000	3,900	0,720		5,616	C#*D#*E#*F#

6	P37; HEB-180 + platina e=8mm		1,000	3,300	0,720		2,376	C#*D#*E#*F#
7	P2; HEB-180		1,000	3,900	1,040		4,056	C#*D#*E#*F#
8	P30,31,32,33,34,35; HEB-120+platines e=8mm		6,000	3,900	0,480		11,232	C#*D#*E#*F#
9	P22 a P29; Tub 120x120x6mm		8,000	3,600	0,459		13,219	C#*D#*E#*F#
10	Ajustaments, plaques i connectadors +10%	P	10,000				3,650	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **40,149**

6 E4BP1112 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats				
2	CONNEXIÓ SOSTRES/PARETS EXISTENTS	T						
3	SPSOT		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	SPB		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	SP1		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
6	SP2		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
7	ESCALES (Inclòs graonat)	T						
8		C	Unitats	Unitats			Total	
9	Escala A (Sota rasant)		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
10	Escala A (sobre rasant)		4,000	35,000			140,000	C#*D#*E#*F#
11	Escala B		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,000**

7 E4BP1116 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats				
2	CONNEXIÓ SOSTRES/PARETS EXISTENTS	T						
3	SPB		1,000	80,000			80,000	C#*D#*E#*F#
4	SP1		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,000**

8 E7J1AUW0 m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	ENTRE LLOSES I PARETS EXISTENTS	T						
3	SPSOT		1,000	100,000	0,270		27,000	C#*D#*E#*F#
4	SPB		1,000	85,000	0,270		22,950	C#*D#*E#*F#

5	SP1		1,000	65,000	0,270		17,550	C#*D#*E#*F#
6	SP2		1,000	50,000	0,270		13,500	C#*D#*E#*F#
7	SP3		1,000	20,000	0,270		5,400	C#*D#*E#*F#
8	SP4		1,000	20,000	0,570		11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,800

9 K4GRS3CD m3

Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria amb pedres de recupedació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions i disposició paraments originals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m3				
2	Previsió a justificar a obra		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

10 E4F71N1X m

Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució.
Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior.
Inclou col·locació al forjat d'una esquadrilla de fusta i tira de goma o fons de junta per evitar el pas de la lletada

Control estricte de fabricació, ferralles, curat, acopis i manipulació de les peces.

Inclou execució de una prova de carrega real per corroborar comportament resistent de la secció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Llinda forjat		1,000	190,000			190,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 190,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 04 ESTRUCTURES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E443ZZ5315 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou:
-Qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades.
-Muntatge i posterior desmuntatge
-Plaques i cargols.
-Peces i elements auxiliars per a la correcta trobada entre la nova estructura i les parets i/o façanes existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	kg/ut				
2	Apuntalament provisional arc tipus 1		3,000	6.350,000			19.050,000	C#*D#*E#*F#
3	Apuntalament provisional arc tipus 2		1,000	18.000,000			18.000,000	C#*D#*E#*F#
4	Atirantat superior arcs		1,000	2.600,000			2.600,000	C#*D#*E#*F#
5	Acodalament façanes laterals		1,000	12.000,000			12.000,000	C#*D#*E#*F#
6	Estintolament provisional paret façana Sud		1,000	4.000,000			4.000,000	C#*D#*E#*F#
7	Ajustaments, plaques i connectadors +5%	P	5,000				2.782,500	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 58.432,500

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 04 SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
TITOL 3 04 POSTA A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG22H811 m

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Posta a terra			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2 EGDZ1102 u

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Punt connexió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 EGDZ110X u

Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Punt connexió		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

4 EGD1322E u

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

2	Piqueta		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 EG380707 m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Conductor 1x16mm2		1,000	87,000			87,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,000

6 FG38090X m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra per unir els electrodes principals de la xarxa de terres amb els elements estructurals o no de l'edifici que permetin garantir la equipotencialitat entre els diferents elements de l'obra. Les unions del cablejat amb els elements estructurals, piques i altres, es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Conductor 1x16mm2		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 18,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 01 GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS
TITOL 4 R1 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 K2R24200 m3

Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Desenrunament							
4	Previssió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Instal·lacions interiors							
8	Previssió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
11	Forjats cabirons de fusta							
13	- Planta baixa							
14	Crugia del Cor		1,000	8,300	4,800	0,300	11,952	C#*D#*E#*F#
15	Nau de la Capella		1,000	4,100	12,500	0,300	15,375	C#*D#*E#*F#
16	Àbsida		1,000	8,000	4,500	0,300	10,800	C#*D#*E#*F#
17	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
20	- Planta primera							
21	Crugia del Cor		2,000	14,600	4,800	0,300	42,048	C#*D#*E#*F#

22	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
23			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
25	- Planta segona							
26	Crugia del Cor		1,000	2,000	4,800	0,300	2,880	C#*D#*E#*F#
27			1,000	2,500	4,800	0,300	3,600	C#*D#*E#*F#
28	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
29			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
32	Sostre biguetes metàl·liques							
34	-Planta baixa							
35	Nau de la Capella		1,000	9,300	12,400	0,300	34,596	C#*D#*E#*F#
37	- Sostre teulat							
38	Façana C. Montalegre							
39	Crugia del Cor		1,000	5,600	1,900	0,300	3,192	C#*D#*E#*F#
40			1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
43	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,800	0,300	6,636	C#*D#*E#*F#
44			1,000	3,000	5,600	0,300	5,040	C#*D#*E#*F#
46	Façana pati Tarongers							
47	Crugia del Cor		1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
48			1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 214,692

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 01 GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS
TITOL 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 K2R3503A m3

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Vorera principal		1,000	33,000	7,000	0,600	138,600	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament 25%							
4	Percentatge "A origen"	P	25,000				34,650	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 173,250

2 K2RA7LP0 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Vorera principal		1,000	33,000	7,000	0,600	138,600	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament 25%							
4	Percentatge "A origen"	P	25,000				34,650	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **173,250**

3 K2R540J0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS INERTS BARREJATS							
2	Desenrunament							
3	Previssió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Instal·lacions interiors							
7	Previssió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
10	Forjats cabirons de fusta							
12	- Planta baixa							
13	Crugia del Cor		1,000	8,300	4,800	0,300	11,952	C#*D#*E#*F#
14	Nau de la Capella		1,000	4,100	12,500	0,300	15,375	C#*D#*E#*F#
15	Àbsida		1,000	8,000	4,500	0,300	10,800	C#*D#*E#*F#
16	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
17			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
19	- Planta primera							
20	Crugia del Cor		2,000	14,600	4,800	0,300	42,048	C#*D#*E#*F#
21	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
22			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
24	- Planta segona							
25	Crugia del Cor		1,000	2,000	4,800	0,300	2,880	C#*D#*E#*F#
26			1,000	2,500	4,800	0,300	3,600	C#*D#*E#*F#
27	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
28			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
31	Sostre biguetes metàl·liques							
33	-Planta baixa							
34	Nau de la Capella		1,000	9,300	12,400	0,300	34,596	C#*D#*E#*F#
36	- Sostre teulat							
37	Façana C. Montalegre							
38	Crugia del Cor		1,000	5,600	1,900	0,300	3,192	C#*D#*E#*F#
39			1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
42	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,800	0,300	6,636	C#*D#*E#*F#
43			1,000	3,000	5,600	0,300	5,040	C#*D#*E#*F#
45	Façana pati Tarongers							
46	Crugia del Cor		1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
47			1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
48	Esponjament 40%							
49	Percentatge "A origen"	P	40,000				85,877	PERORIGEN(G1:G48,C49)
53	RESIDUS CERÀMICS							
54	Pared de tancament totxana 15cm							
55	Planta baixa							

56	Tapiat sota escala pati		2,000	4,500	0,150	2,900	3,915	C#*D#*E#*F#
58	Planta primera							
59	Antigues portes		3,000	0,800	0,150	2,100	0,756	C#*D#*E#*F#
60	Tapiat tanca exterior		1,000	3,700	0,150	2,900	1,610	C#*D#*E#*F#
62	Planta baixa							
63	Crugia del Cor		2,000	4,800	0,150	3,300	4,752	C#*D#*E#*F#
64			1,000	5,000	0,150	3,300	2,475	C#*D#*E#*F#
66	Cos central		1,000	7,000	0,150	3,300	3,465	C#*D#*E#*F#
68	Planta primera		4,000	1,200	0,150	3,000	2,160	C#*D#*E#*F#
69	Crugia del Cor		1,000	5,000	0,150	3,000	2,250	C#*D#*E#*F#
74	Pared de tancament totxana 30cm							
75	Planta baixa		1,000	4,300	0,300	3,200	4,128	C#*D#*E#*F#
76			2,000	4,000	0,300	3,200	7,680	C#*D#*E#*F#
78	Planta segona							
79	Façana Crugia del cor		1,000	5,000	0,300	10,500	15,750	C#*D#*E#*F#
81	Esponjament 30%							
82	Percentatge parcial	%	30,000				14,682	PERPARCIAL(G50:G81 ; C82)
86	RESIDUS FUSTA							
87	Fusteries exteriors							
88	Finestres		1,000	1,000	0,040	1,800	0,072	C#*D#*E#*F#
89			1,000	1,000	0,040	1,500	0,060	C#*D#*E#*F#
90			2,000	1,500	0,040	1,500	0,180	C#*D#*E#*F#
92	Portes		3,000	0,800	0,040	3,000	0,288	C#*D#*E#*F#
93			2,000	1,200	0,040	2,100	0,202	C#*D#*E#*F#
96	Fusteries interiors							
98	Barana fusta		1,000	9,000	0,200	0,900	1,620	C#*D#*E#*F#
99	Portes		1,000	1,500	0,040	3,000	0,180	C#*D#*E#*F#
100			1,000	5,000	0,040	3,000	0,600	C#*D#*E#*F#
101			3,000	0,800	0,040	2,100	0,202	C#*D#*E#*F#
102			1,000	1,000	0,040	2,100	0,084	C#*D#*E#*F#
104	Bigues fusta							
105			1,000	66,000	0,400	0,400	10,560	C#*D#*E#*F#
109	Paviment fusta							
110	Planta primera							
111	Cor		1,000	14,500	11,800	0,050	8,555	C#*D#*E#*F#
112	Àbsida		1,000	5,400	7,800	0,050	2,106	C#*D#*E#*F#
114	Esponjament 40%							
115	Percentatge parcial	%	40,000				9,884	PERPARCIAL(G83:G114; C115)
119	RESIDUS FORMIGÓ							
120	Mur formigó							
121	Planta primera		1,000	4,100	0,200	3,800	3,116	C#*D#*E#*F#
122	Passatge		1,000	13,600	4,000	0,150	8,160	C#*D#*E#*F#

124	Paviment formigó. Vorera princ.							
125	Vorera principal		1,000	33,000	7,000	0,150	34,650	C#*D#*E#*F#
127	Esponjament 30%							
128	Percentatge parcial	%	30,000				13,778	PERPARCIAL(G116:G127; C128)
132	RESIDUS METALLS							
133	Elements metàl·lics							
134	Tancament xapa grecada		2,000	9,000	0,040	1,000	0,720	C#*D#*E#*F#
135	Estructura met. passatge		2,000	12,000	0,040	3,000	2,880	C#*D#*E#*F#
136	Malla bastida		2,000	12,000	0,020	3,000	1,440	C#*D#*E#*F#
137	Reixes protecció fusteries pb		1,000	3,000	0,040	3,000	0,360	C#*D#*E#*F#
138			1,000	4,000	0,040	3,000	0,480	C#*D#*E#*F#
139	Reixes finestres		3,000	0,500	0,040	1,500	0,090	C#*D#*E#*F#
140	Tanca metàl·lica Capella		1,000	11,000	0,040	5,000	2,200	C#*D#*E#*F#
141	Porta sota escala pati T.		1,000	1,300	0,040	2,000	0,104	C#*D#*E#*F#
143	Esponjament 40%							
144	Percentatge parcial	%	40,000				3,310	PERPARCIAL(G129:G143; C144)
148	RESIDUS VIDRES							
149	Vidres previsió		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
151	Esponjament 30%							
152	Percentatge parcial	%	30,000				0,450	PERPARCIAL(G145:G151; C152)

TOTAL AMIDAMENT **472,023**

4 K2RA73G1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Desenrunament							
4	Previssió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5							0,000	
6							0,000	
7	Instal·lacions interiors						0,000	
8	Previssió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10							0,000	
11	Forjats cabirons de fusta						0,000	
12							0,000	
13	- Planta baixa						0,000	
14	Crugia del Cor		1,000	8,300	4,800	0,300	11,952	C#*D#*E#*F#
15	Nau de la Capella		1,000	4,100	12,500	0,300	15,375	C#*D#*E#*F#
16	Àbsida		1,000	8,000	4,500	0,300	10,800	C#*D#*E#*F#
17	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#

18			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
19							0,000	
20	- Planta primera						0,000	
21	Crugia del Cor		2,000	14,600	4,800	0,300	42,048	C#*D#*E#*F#
22	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
23			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
24							0,000	
25	- Planta segona						0,000	
26	Crugia del Cor		1,000	2,000	4,800	0,300	2,880	C#*D#*E#*F#
27			1,000	2,500	4,800	0,300	3,600	C#*D#*E#*F#
28	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,750	0,300	6,518	C#*D#*E#*F#
29			1,000	5,500	3,700	0,300	6,105	C#*D#*E#*F#
30							0,000	
31							0,000	
32	Sostre biguetes metàl·liques						0,000	
33							0,000	
34	-Planta baixa						0,000	
35	Nau de la Capella		1,000	9,300	12,400	0,300	34,596	C#*D#*E#*F#
36							0,000	
37	- Sostre teulat						0,000	
38	Façana C. Montalegre						0,000	
39	Crugia del Cor		1,000	5,600	1,900	0,300	3,192	C#*D#*E#*F#
40			1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
41							0,000	
42							0,000	
43	Volum darrera àbsida		1,000	7,900	2,800	0,300	6,636	C#*D#*E#*F#
44			1,000	3,000	5,600	0,300	5,040	C#*D#*E#*F#
45							0,000	
46	Façana pati Tarongers						0,000	
47	Crugia del Cor		1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
48			1,000	5,600	5,100	0,300	8,568	C#*D#*E#*F#
49							0,000	
53	Esponjament 40%							
54	Percentatge "A origen"	P	40,000				85,877	PERORIGEN(G1:G53,C54)

TOTAL AMIDAMENT **300,569**

5 K2RA72F1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pared de tancament totxana 15cm							
3	Planta baixa							

4	Tapiat sota escala pati		2,000	4,500	0,150	2,900	3,915	C#*D#*E#*F#
5	Tapiat tanca exterior		1,000	3,700	0,150	2,900	1,610	C#*D#*E#*F#
7	Planta primera							
8	Antigues portes		3,000	0,800	0,150	2,100	0,756	C#*D#*E#*F#
10	Planta baixa							
11	Crugia del Cor		2,000	4,800	0,150	3,300	4,752	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,000	0,150	3,300	2,475	C#*D#*E#*F#
14	Cos central		1,000	7,000	0,150	3,300	3,465	C#*D#*E#*F#
16	Planta primera		4,000	1,200	0,150	3,000	2,160	C#*D#*E#*F#
17	Crugia del Cor		1,000	5,000	0,150	3,000	2,250	C#*D#*E#*F#
22	Pared de tancament totxana 30cm							
23	Planta baixa		1,000	4,300	0,300	3,200	4,128	C#*D#*E#*F#
24			2,000	4,000	0,300	3,200	7,680	C#*D#*E#*F#
26	Planta segona							
27	Façana Crugia del cor		1,000	5,000	0,300	10,500	15,750	C#*D#*E#*F#
32	Esponjament 30%							
33	Percentatge "A origen"	P	30,000				14,682	PERORIGEN(G1:G32;C33)

TOTAL AMIDAMENT **63,623**

6 K2RA6890 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fusteries exteriors							
3	Finestres		1,000	1,000	0,040	1,800	0,072	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000	0,040	1,500	0,060	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,500	0,040	1,500	0,180	C#*D#*E#*F#
7	Portes		3,000	0,800	0,040	3,000	0,288	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,200	0,040	2,100	0,202	C#*D#*E#*F#
11	Fusteries interiors							
13	Barana fusta		1,000	9,000	0,200	0,900	1,620	C#*D#*E#*F#
14	Portes		1,000	1,500	0,040	3,000	0,180	C#*D#*E#*F#
15			1,000	5,000	0,040	3,000	0,600	C#*D#*E#*F#
16			3,000	0,800	0,040	2,100	0,202	C#*D#*E#*F#
17			1,000	1,000	0,040	2,100	0,084	C#*D#*E#*F#
19	Bigues fusta							
20			1,000	66,000	0,400	0,400	10,560	C#*D#*E#*F#
24	Paviment fusta							
25	Planta primera							
26	Cor		1,000	14,500	11,800	0,050	8,555	C#*D#*E#*F#
27	Àbsida		1,000	5,400	7,800	0,050	2,106	C#*D#*E#*F#
31	Esponjament 40%							

32	Percentatge "A origen"	P	40,000				9,884	PERORIGEN(G1:G31,C32)

TOTAL AMIDAMENT **34,593**

7 K2RA71H1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mur formigó							
3	Planta primera		1,000	4,100	0,200	3,800	3,116	C#*D#*E#*F#
7	Paviment formigó. Vorera princ.							
8	Vorera principal		1,000	33,000	7,000	0,150	34,650	C#*D#*E#*F#
9	Passatge		1,000	13,600	4,000	0,150	8,160	C#*D#*E#*F#
11	Esponjament 30%							
12	Percentatge "A origen"	P	30,000				13,778	PERORIGEN(G1:G11,C12)

TOTAL AMIDAMENT **59,704**

8 K2RA6680 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Elements metàl·lics							
3	Tancament xapa grecada		2,000	9,000	0,040	1,000	0,720	C#*D#*E#*F#
4	Estructura met. passatge		2,000	12,000	0,040	3,000	2,880	C#*D#*E#*F#
5	Malla bastida		2,000	12,000	0,020	3,000	1,440	C#*D#*E#*F#
6	Reixes protecció fusteries pb		1,000	3,000	0,040	3,000	0,360	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,000	0,040	3,000	0,480	C#*D#*E#*F#
8	Reixes finestres		3,000	0,500	0,040	1,500	0,090	C#*D#*E#*F#
9	Tanca metàl·lica Capella		1,000	11,000	0,040	5,000	2,200	C#*D#*E#*F#
10	Porta sota escala pati T.		1,000	1,300	0,040	2,000	0,104	C#*D#*E#*F#
14	Esponjament 40%							
15	Percentatge "A origen"	P	40,000				3,310	PERORIGEN(G1:G14,C15)

TOTAL AMIDAMENT **11,584**

9 K2RA64M0 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vidres							
2	Previsió		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament 30%							

5	Percentatge "A origen"	P	30,000				0,450	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **1,950**

10 K2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneies de fibrociment gruix=1cm		2,000	3,500	2,000	0,015	0,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,210**

11 K2RA7FD0 kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	kg		
2	Xemeneis Fibrociment		2,000	3,500	2,000	15,000	210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 02 GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA
TITOL 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 E2R4503A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	Fondària			
2	Excavació manual						0,000	
3							0,000	
4	Z. 1A						0,000	
5	Ala Nord A1-B1-B2		1,000	101,000	1,800		181,800	C#*D#*E#*F#
6							0,000	
7	Z.1B						0,000	
8	Rasa		1,000	52,000	2,500		130,000	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	Z.2A						0,000	
11	2A		1,000	205,000	1,900		389,500	C#*D#*E#*F#
12							0,000	
13	Z.2B						0,000	
14	2B		1,000	32,000	3,700		118,400	C#*D#*E#*F#
15							0,000	
16	Z.3						0,000	
17	3		1,000	109,000	1,800		196,200	C#*D#*E#*F#

18							0,000	
19	Z.4						0,000	
20	B8		1,000	24,000	3,700		88,800	C#*D#*E#*F#
21	Pati Vedruna		1,000	18,000	1,500		27,000	C#*D#*E#*F#
22							0,000	
23	Z.5						0,000	
24	A2-A3		1,000	186,000	2,200		409,200	C#*D#*E#*F#
25							0,000	
26	Esponjament runa (35%)						0,000	
27	Porcentaje parcial	%	35,000				539,315	PERPARCIAL(G1:G26, C27)
28							0,000	
30	Excavació maquina							
32	Z. 1A							
33	Ala Nord A1-B1-B2		1,000	101,000	1,900		191,900	C#*D#*E#*F#
34	Fossat ascensor B1-B2		1,000	8,400	0,800		6,720	C#*D#*E#*F#
36	Z.1B							
37	Rasa		1,000	52,000	2,100		109,200	C#*D#*E#*F#
39	Z.2A							
40	2A		1,000	205,000	1,800		369,000	C#*D#*E#*F#
42	Z.3							
43	3		1,000	109,000	0,900		98,100	C#*D#*E#*F#
45	Z.4							
46	Pati Vedruna		1,000	18,000	1,500		27,000	C#*D#*E#*F#
48	Z.5							
49	A2-A3		1,000	186,000	2,400		446,400	C#*D#*E#*F#
51	Esponjament terres 20%							
52	Porcentaje parcial	%	20,000				249,664	PERPARCIAL(G28:G51 , C52)
53							0,000	
54							0,000	
55							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **3.578,199**

2 E2RARE01 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	Fondària			
2	Excavació maquina							
4	Z. 1A							
5	Ala Nord A1-B1-B2		1,000	92,640	1,900		176,016	C#*D#*E#*F#
6	Fossat ascensor B1-B2		1,000	8,400	0,800		6,720	C#*D#*E#*F#
8	Z.1B							

9	Muret guia		1,000	11,400	0,500		5,700	C#*D#*E#*F#
11	Z.2A							
12	2A		1,000	207,600	1,800		373,680	C#*D#*E#*F#
14	Z.3							
15	3		1,000	61,970	0,900		55,773	C#*D#*E#*F#
17	Z.5							
18	A2-A3		1,000	161,590	2,400		387,816	C#*D#*E#*F#
19	Muret guia		1,000	22,130	0,500		11,065	C#*D#*E#*F#
22	Esponjament terres 20%							
23	Percentatge parcial	%	20,000				203,354	PERPARCIAL(G1:G22, C23)

TOTAL AMIDAMENT **1.220,124**

3 E2RA73G1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	Fondària			
2	Excavació manual							
4	Z. 1A							
5	Ala Nord A1-B1-B2		1,000	73,720	1,800		132,696	C#*D#*E#*F#
7	Z.2A							
8	2A		1,000	185,940	1,900		353,286	C#*D#*E#*F#
10	Z.2B							
11	2B		1,000	28,900	3,700		106,930	C#*D#*E#*F#
13	Z.3							
14	3		1,000	59,370	1,800		106,866	C#*D#*E#*F#
16	Z.4		1,000	17,730	3,700		65,601	C#*D#*E#*F#
18	Z.5							
19	A2-A3		1,000	161,590	2,200		355,498	C#*D#*E#*F#
22	Esponjament runa (35%)							
23	Porcentaje parcial	%	35,000				392,307	PERPARCIAL(G1:G22, C23)

TOTAL AMIDAMENT **1.513,184**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 03 GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES
TITOL 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TRAVES	T						
3	T-1		1,000	75,000	0,700	0,900	47,250	C#*D#*E#*F#
4	T-2		1,000	3,000	1,200	0,900	3,240	C#*D#*E#*F#
5	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
6		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Sabates		1,000	15,000	1,600	0,900	21,600	C#*D#*E#*F#
8	ENCEPS	T						
9		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Linials		1,000	31,000	0,700	0,900	19,530	C#*D#*E#*F#
11	2ut		15,000	0,700	1,600	0,900	15,120	C#*D#*E#*F#
12		C	Unitats	m2		Alçada		
13	3ut		4,000	1,600		0,900	5,760	C#*D#*E#*F#
14		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
15	4ut		6,000	1,600	1,600	0,900	13,824	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,600	2,500	0,900	3,600	C#*D#*E#*F#
17	6ut		2,000	1,600	2,500	0,900	7,200	C#*D#*E#*F#
18		C	Unitats	m2		Alçada		
19	Fossat		1,000	18,000		0,900	16,200	C#*D#*E#*F#
20	TERRES PANTALLES DE CONTENCIÓ	T						
21		C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
22	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	14,000	0,600	309,120	C#*D#*E#*F#
23	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	14,000	0,600	163,800	C#*D#*E#*F#
24	TERRES MURETS GUIA	T						
25	Pantalla tipus 1		2,000	36,800	0,250	0,700	12,880	C#*D#*E#*F#
26	Pantalla tipus 1A		2,000	19,500	0,250	0,700	6,825	C#*D#*E#*F#
27	Pantalles micropilons		2,000	25,000	0,250	0,700	8,750	C#*D#*E#*F#
28	Mur pati anglès		2,000	20,000	0,250	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#
29	EXCAVACIÓ MICROPILONS FONAMENTS	T						
30		C	Unitats	Profunditat	m2/ml			
31	Micropilons		156,000	15,000	0,040		93,600	C#*D#*E#*F#
32	Sobreexcavació		5,000	4,000	0,040		0,800	C#*D#*E#*F#
33	EXCAVACIÓ MICROPILONS CONTENCIÓ	T						
34	Pantalla tipus 2		28,000	13,000	0,040		14,560	C#*D#*E#*F#
35			13,000	13,000	0,040		6,760	C#*D#*E#*F#
36	Pantalla tipus 2A		28,000	13,000	0,040		14,560	C#*D#*E#*F#
37	Esponjament +25%	P	25,000				197,995	PERORIGEN(G1:G36,C37)

TOTAL AMIDAMENT **989,974**

2 E2RA7LP0 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TRAVES	T						
3	T-1		1,000	75,000	0,700	0,900	47,250	C#*D#*E#*F#
4	T-2		1,000	3,000	1,200	0,900	3,240	C#*D#*E#*F#
5	SABATA MUR CONTENCIÓ	T						
6		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Sabates		1,000	15,000	1,600	0,900	21,600	C#*D#*E#*F#
8	ENCEPS	T						
9		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Linials		1,000	31,000	0,700	0,900	19,530	C#*D#*E#*F#
11	2ut		15,000	0,700	1,600	0,900	15,120	C#*D#*E#*F#
12		C	Unitats	m2		Alçada		
13	3ut		4,000	1,600		0,900	5,760	C#*D#*E#*F#
14		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
15	4ut		6,000	1,600	1,600	0,900	13,824	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,600	2,500	0,900	3,600	C#*D#*E#*F#
17	6ut		2,000	1,600	2,500	0,900	7,200	C#*D#*E#*F#
18		C	Unitats	m2		Alçada		
19	Fossat		1,000	18,000		0,900	16,200	C#*D#*E#*F#
20	TERRES MURETS GUIA	T						
21	Pantalla tipus 1		2,000	36,800	0,250	0,700	12,880	C#*D#*E#*F#
22	Pantalla tipus 1A		2,000	19,500	0,250	0,700	6,825	C#*D#*E#*F#
23	Pantalles micropilons		2,000	25,000	0,250	0,700	8,750	C#*D#*E#*F#
24	Mur pati anglès		2,000	20,000	0,250	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#
25	Esponjament +25%	P	25,000				47,195	PERORIGEN(G1:G24,C25)

TOTAL AMIDAMENT **235,974**

3 E2RAZ6580 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatge, provinents de l'excavació de les pantalles, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRES PANTALLES DE CONTENCIÓ	T						
2		C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
3	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	14,000	0,600	309,120	C#*D#*E#*F#
4	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	14,000	0,600	163,800	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament +25%	P	25,000				118,230	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **591,150**

4 E2R641M0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIO	T						
2	Enderroc cap micropilons	T						
3		C	Unitats	Profunditat	m2			
4	Micropilons		156,000	1,000	0,020		3,120	C#*D#*E#*F#
5	CONTENCIÓ	T						
6		C	Unitats	Profunditat	m2			
7	Enderroc cap micropilons	T						
8	Pantalla tipus 2		28,000	1,000	0,020		0,560	C#*D#*E#*F#
9			13,000	1,000	0,020		0,260	C#*D#*E#*F#
10	Pantalla tipus 2A		28,000	1,000	0,020		0,560	C#*D#*E#*F#
11	Enderroc doble muret guia	T						
12		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	Pantalla tipus 1		2,000	36,800	0,250	0,700	12,880	C#*D#*E#*F#
14	Pantalla tipus 1A		2,000	19,500	0,250	0,700	6,825	C#*D#*E#*F#
15	Pantalles micropilons		2,000	25,000	0,250	0,700	8,750	C#*D#*E#*F#
16	Mur pati anglès		2,000	20,000	0,250	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#
17	Enderroc coronament pantalla	T						
18	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	0,600	0,600	13,248	C#*D#*E#*F#
19	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	0,600	0,600	7,020	C#*D#*E#*F#
20	Sanejament pantalles	T						
21	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	2,500	0,070	6,440	C#*D#*E#*F#
22	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	2,500	0,070	3,413	C#*D#*E#*F#
23			1,000	5,500	1,000	0,070	0,385	C#*D#*E#*F#
24	Regularització pantalles	T						
25		C	Unitats	m2		Gruix		
26	Previsió		1,000	80,000		0,200	16,000	C#*D#*E#*F#
27	Sanejat junts pantalles	T						
28		C	Unitats	Alçada	Ample	Profunditat		
29	Pantalla tipus 1		15,000	2,500	0,100	0,100	0,375	C#*D#*E#*F#
30	Pantalla tipus 1A		6,000	2,500	0,100	0,100	0,150	C#*D#*E#*F#
31			2,000	3,500	0,100	0,100	0,070	C#*D#*E#*F#
32	Sanejament pantalles micropilons	T						
33		C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
34	Pantalla tipus 2		1,000	11,600	2,500	0,100	2,900	C#*D#*E#*F#
35			1,000	5,500	2,500	0,100	1,375	C#*D#*E#*F#
36	Pantalla tipus 2A		1,000	10,500	2,500	0,100	2,625	C#*D#*E#*F#
37	Connexió projectat/micros	T						
38		C	Longitud	Alçada	ut/m2	m2		
39	Pantalla tipus 2		11,600	2,500	5,000	0,040	5,800	C#*D#*E#*F#
40			5,500	2,500	5,000	0,040	2,750	C#*D#*E#*F#

41	Pantalla tipus 2A		10,500	2,500	5,000	0,040	5,250	C#*D#*E#*F#
42	EXCAVACIÓ MICROPILONS FONAMENTS	T						
43		C	Unitats	Profunditat	m2/ml			
44	Micropilons		156,000	15,000	0,040		93,600	C#*D#*E#*F#
45	Sobreexcavació		5,000	4,000	0,040		0,800	C#*D#*E#*F#
46	EXCAVACIÓ MICROPILONS CONTENCIÓ	T						
47	Pantalla tipus 2		28,000	13,000	0,040		14,560	C#*D#*E#*F#
48			13,000	13,000	0,040		6,760	C#*D#*E#*F#
49	Pantalla tipus 2A		28,000	13,000	0,040		14,560	C#*D#*E#*F#
50	MORTER REEXCAVABLE PANTALLES	T						
51		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
52	Previsió morter reexcavable		1,000	35,000	1,500	2,500	131,250	C#*D#*E#*F#
53	ALTRES	T						
54	Previsió		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
55	Esponjament +40%	P	40,000				159,714	PERORIGEN(G1:G54,C55)

TOTAL AMIDAMENT **559,000**

5 E2RA71H1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIO	T						
2	Enderroc cap micropilons	T						
3		C	Unitats	Profunditat	m2			
4	Micropilons		156,000	1,000	0,020		3,120	C#*D#*E#*F#
5	CONTENCIÓ	T						
6		C	Unitats	Profunditat	m2			
7	Enderroc cap micropilons	T						
8	Pantalla tipus 2		28,000	1,000	0,020		0,560	C#*D#*E#*F#
9			13,000	1,000	0,020		0,260	C#*D#*E#*F#
10	Pantalla tipus 2A		28,000	1,000	0,020		0,560	C#*D#*E#*F#
11	Enderroc doble muret guia	T						
12		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	Pantalla tipus 1		2,000	36,800	0,250	0,700	12,880	C#*D#*E#*F#
14	Pantalla tipus 1A		2,000	19,500	0,250	0,700	6,825	C#*D#*E#*F#
15	Pantalles micropilons		2,000	25,000	0,250	0,700	8,750	C#*D#*E#*F#
16	Mur pati anglès		2,000	20,000	0,250	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#
17	Enderroc coronament pantalla	T						
18	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	0,600	0,600	13,248	C#*D#*E#*F#
19	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	0,600	0,600	7,020	C#*D#*E#*F#
20	Sanejament pantalles	T						

21	Pantalla tipus 1		1,000	36,800	2,500	0,070	6,440	C#*D#*E#*F#
22	Pantalla tipus 1A		1,000	19,500	2,500	0,070	3,413	C#*D#*E#*F#
23			1,000	5,500	1,000	0,070	0,385	C#*D#*E#*F#
24	Regularització pantalles	T						
25		C	Unitats	m2		Gruix		
26	Previsió		1,000	80,000		0,200	16,000	C#*D#*E#*F#
27	Sanejat junts pantalles	T						
28		C	Unitats	Alçada	Ample	Profunditat		
29	Pantalla tipus 1		15,000	2,500	0,100	0,100	0,375	C#*D#*E#*F#
30	Pantalla tipus 1A		6,000	2,500	0,100	0,100	0,150	C#*D#*E#*F#
31			2,000	3,500	0,100	0,100	0,070	C#*D#*E#*F#
32	Sanejament pantalles micropilons	T						
33		C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
34	Pantalla tipus 2		1,000	11,600	2,500	0,100	2,900	C#*D#*E#*F#
35			1,000	5,500	2,500	0,100	1,375	C#*D#*E#*F#
36	Pantalla tipus 2A		1,000	10,500	2,500	0,100	2,625	C#*D#*E#*F#
37	Connexió projectat/micros	T						
38		C	Longitud	Alçada	ut/m2	m2		
39	Pantalla tipus 2		11,600	2,500	5,000	0,040	5,800	C#*D#*E#*F#
40			5,500	2,500	5,000	0,040	2,750	C#*D#*E#*F#
41	Pantalla tipus 2A		10,500	2,500	5,000	0,040	5,250	C#*D#*E#*F#
42	EXCAVACIÓ MICROPILONS FONAMENTS	T						
43		C	Unitats	Profunditat	m2/ml			
44	Micropilons		156,000	15,000	0,040		93,600	C#*D#*E#*F#
45	Sobreexcavació		5,000	4,000	0,040		0,800	C#*D#*E#*F#
46	EXCAVACIÓ MICROPILONS CONTENCIÓ	T						
47	Pantalla tipus 2		28,000	13,000	0,040		14,560	C#*D#*E#*F#
48			13,000	13,000	0,040		6,760	C#*D#*E#*F#
49	Pantalla tipus 2A		28,000	13,000	0,040		14,560	C#*D#*E#*F#
50	MORTER REEXCAVABLE PANTALLES	T						
51		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
52	Previsió morter reexcavable		1,000	35,000	1,500	2,500	131,250	C#*D#*E#*F#
53	ALTRES	T						
54	Previsió		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
55	Esponjament +40%	P	40,000				159,714	PERORIGEN(G1:G54,C55)

TOTAL AMIDAMENT **559,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL SS SEGURETAT I SALUT - FASE 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PPA000SS PA PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRE CORRESPONENT AL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA - FASE 1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	(Corresponent al 45% de l'ESS)							

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

V PRESSUPOST (PR)

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E213Z1232	m3	Perforació de pantalla sobre morter reexcavable. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	62,50 €
P- 2	E21R12D0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CINC-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	506,38 €
P- 3	E2214622	m3	Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €
P- 4	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P- 5	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74 €
P- 6	E225AJ90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	38,89 €
P- 7	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P- 8	E2A14000	m3	Subministrament de terra d'aportació sense classificar (SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	6,06 €
P- 9	E2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	14,26 €
P- 10	E2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	34,83 €
P- 11	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75 €
P- 12	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €
P- 13	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	9,77 €
P- 14	E2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus. (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	9,77 €
P- 15	E2RAZ6580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatge, provinents de l'excavació de les pantalles, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	15,53 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA). FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P- 17	E31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	28,63 €
P- 18	E32B300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P- 19	E32BZ300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	7,61 €
P- 20	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P- 21	E3CDC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,94 €
P- 22	E3D1ZA1B3	m	Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	143,34 €
P- 23	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (DOS MIL VUITANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2.082,15 €
P- 24	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	15,50 €
P- 25	E3DZZB000	m	Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa soldada al tub del micropiló. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	123,42 €
P- 26	E3DZZZB000	m	Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa de 200x200x12mm i forquilles de D12, tot soldat al tub del micropiló. (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	49,37 €
P- 27	E3G5Z263E	m2	Perforació de pantalla en terreny fluix, de 60 cm de gruix amb llot tixotròpic i formigonat amb formigó HA-30/L/10/XC4+XA1 de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug/superplastificant, apte per a classe d'exposició XC4+XA1, amb l'equip de llots inclòs. S'inclou el possible baix rendiment per la trovada de restes arqueològiques, així com per les condicions d'obra. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	183,60 €
P- 28	E3GB3000	kg	Armadura per a pantalles AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €
P- 29	E3GZ1000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació (CINC MIL TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5.031,60 €
P- 30	E3GZ6353	m3	Enderroc de muret guia de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	104,63 €
P- 31	E3GZA1A3	m2	Repicat per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals de pantalles amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	10,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	E3GZA600	m	Enderroc de coronament de pantalla, de 60 cm d'amplària (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,78 €
P- 33	E3GZKGDB	m	Doble muret guia de 25 cm de gruix i 70 cm d'alçària, amb formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, encofrat amb tauler de fusta de pi i armat amb acer B400S (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	194,56 €
P- 34	E3GZS020	m2	Sanejament de la superfície interior de pantalla amb fresadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P- 35	E3GZS030	m2	Repicat i sanejat de junt estructural entre elements de formigó, amb mitjans manuals i segellat amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Es considera una protecció amb el morter de 30cm, 15cm a cada costat del junt tractat. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,58 €
P- 36	E3GZZS020	m2	Sanejament de la superfície interior de pantalla de micropilons, amb fresadora, manual i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,44 €
P- 37	E3P24300	m2	Formigó projectat en sec, de 25 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix per a mur o solera (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	36,65 €
P- 38	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	12,71 €
P- 39	E443Z5112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura, per a la formació de l'acodalament provisional de les pantalles perimetrals. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades, així com el muntatge i posterior desmuntatge, plaques i cargols. (TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3,93 €
P- 40	E443Z5115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades. (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P- 41	E443Z5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades. (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P- 42	E443ZZ5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou: -Qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades. -Muntatge i posterior desmuntatge -Plaques i cargols. -Peces i elements auxiliars per a la correcta trobada entre la nova estructura i les parets i/o façanes existents. (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P- 43	E451Z1AG3	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	169,68 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA). FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	E452Z1AG4	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	178,30 €
P- 45	E45CZ17C4	m3	De lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	136,59 €
P- 46	E45CZA7C4	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	133,21 €
P- 47	E45Z1100	m2	Cura de superfície de formigó amb producte filmogen (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34 €
P- 48	E4B13000	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €
P- 49	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02 €
P- 50	E4B35000	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97 €
P- 51	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18 €
P- 52	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P- 53	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	16,57 €
P- 54	E4BPZ1112	u	Connectador format per barra corrugada doblegada i soldada. S'inclou el repicar del formigó del micropiló per tal de poder soldar els connectadors a aquests. (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P- 55	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	33,43 €
P- 56	E4D2FA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a formigó no vist (VINT-I-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	29,09 €
P- 57	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	85,97 €
P- 58	E4DCZ2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclouen totes les peces especials per adaptar la geometria de la llosa als elements existents de l'església, així com el temps extra de durada de l'apuntalament en cas de ser necessari per exigències de l'obra. (SEIXANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	60,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 59	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (TRES-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	306,03 €
P- 60	E4F71N1X	m	Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució. Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior. Inclou col·locació al forjat d'una esquadrilla de fusta i tira de goma o fons de junta per evitar el pas de la lletada Control estricte de fabricació, ferralles, curat, acopis i manipulació de les peces. Inclou execució de una prova de carrega real per corroborar comportament resistent de la secció. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	141,99 €
P- 61	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P- 62	E612A51K	M3	Execució de recrescuts mitjançant doble paret de maó foradat doble, de 29x14x7.5cm, per a revestir, col.locat amb morter M80, elaborat a obra amb formigonera de 165L, col.locació d'una xapa de formigó de 5cm de gruix sobre l'encadellat ceràmic de 3.5cm de gruix. (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	147,88 €
P- 63	E6C1X505	m2	Tancament proviional per a fulla interior de façana, amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfileria de planxa d'acer galvanitxat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neopré de 50 a 100 mm d'amplària. Inclou part proporcional d'elements metàl·lics per a reforços puntuals de l'envà, remats, fixacions, entregues perimetrals, segellats, etc per a deixar l'element totalment acabat. Inclou desmuntatge final. (CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	109,82 €
P- 64	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	10,56 €
P- 65	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P- 66	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	49,99 €
P- 67	E7D6Z9TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de fins a 4000 µm (CENT CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	105,13 €
P- 68	E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix (ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	11,82 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA). FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 69	E9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70 €
P- 70	E936Z28C6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	44,62 €
P- 71	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
P- 72	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6,45 €
P- 73	ED5L27G3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (DEU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	10,80 €
P- 74	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52 €
P- 75	EG380707	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P- 76	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,58 €
P- 77	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	47,76 €
P- 78	EGDZ110X	u	Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	56,16 €
P- 79	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P- 80	F219EU02	m2	Desmuntatge de paviment exterior de llambordins de pedra i capa de sorra, de 30cm de gruix, amb compressor+martell pneumàtic, amb posterior trasllat i acopi en obra. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61 €
P- 81	F21QX501	u	Trasllat de paperera existent, amb retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, i trasllat i fixació de paperera a nova ubicació. (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	50,60 €
P- 82	FG38090X	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra per unir els electrodes principals de la xarxa de terres amb els elements estructurals o no de l'edifici que permetin garantir la equipotencialitat entre els diferents elements de l'obra. Les unions del cablejat amb els elements estructurals, piques i altres, es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica. (CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	14,02 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 83	FR43512C	u	Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	266,07 €
P- 84	FR45821X	u	Subministrament de Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat minima 47,25cm. (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS)	378,00 €
P- 85	FR612466	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	127,77 €
P- 86	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (SET-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	776,87 €
P- 87	HQU14211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	60,63 €
P- 88	HQU14212	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	60,63 €
P- 89	HQU1AR15	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	216,03 €
P- 90	HQU1AR16	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	216,03 €
P- 91	K121TP03	m2	Desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcol i amarradors, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	8,23 €
P- 92	K1A1AR03	u	Memòria. Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (QUARANTA-CINC MIL DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	45.225,00 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA). FASE 1
CAP-20265.

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 93	K1A1AR04	u	Realització d'estudi antropològic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. * Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P- 94	K1A1AR05	u	Realització d'anàlisi C-14 i enviament mostra, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari, es compta amb la possibilitat de realitzar fins a 10 mostres de C-14 (incloent l'enviament de la mostra), de cara a obtenir datacions absolutes sobre elements orgànics (fusta, ossos,...) quan així es consideri oportú per part del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona. (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P- 95	K1A1AR06	u	Realització estudi numismàtic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas d'aparició de conjunts de monedes d'interès, es realitzarà un estudi dels elements numismàtics recuperats, un cop tractats, el qual s'inclourà a la memòria científica final. (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P- 96	K1A1AR07	u	Realització de tractament de sediments: flotacions-filtratge, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes. Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament. En cas de dubte es seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona. (DIVUIT EUROS)	18,00 €
P- 97	K1A1AR08	u	Retirada de runa procedent de flotacions. 10 mostres. Executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 98	K1A1AR09	u	Realització d'estudis paleobiològics, consistent en estudis de carpologia, carbons,..., executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de restes paleobiològiques durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, serà objecte d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final. (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P- 99	K1A1AR10	u	Realització d'estudis de fauna, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de conjunts de fauna d'interès durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, podrà comportar la realització d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final. (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P- 100	K1A1AR11	u	Treballs de neteja, siglat, inventari, dibuix i vectorització de materials, realitzat per arqueòlegs a les instal·lacions del MUHBA a Zona Franca, per caixes de 20 litres de capacitat. *Aquesta partida s'haurà de justificar amb els comprovants d'entrada del MUHBA. (DOS-CENTS QUARANTA EUROS)	240,00 €
P- 101	K1A1AR14	u	Realització de fotogrametria del mur Vedruna. Realització de la fotogrametria a Z4-Vedruna del parament pel costat del pati de l'escola, per poder sol·licitar el tractament de restes oportú (desmuntatge total o parcial i /o rebliment indefinit). (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 102	K1A1AR15	u	Tractament-consolidació de peces d'os (CINC EUROS)	5,00 €
P- 103	K1A1AR16	u	Tractament-consolidació de peces de vidre. (TRES EUROS)	3,00 €
P- 104	K1A1AR17	u	Tractament-consolidació peces de plom (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P- 105	K1A1AR18	u	Tractament-consolidació peces de bronze (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P- 106	K1A1AR19	u	Tractament-consolidació de peces de ferro (CENT QUARANTA-CINC EUROS)	145,00 €
P- 107	K1A1AR20	u	Tractament-consolidació de monedes (SETANTA-QUATRE EUROS)	74,00 €
P- 108	K1A1AR21	u	Taxes administratives (permisos, tractaments). Import per la tramitació de les diferents sol·licituds de permís d' intervenció (per excavar, per desmuntar, prorrogues,...), per taxa de Generalitat. Es desconeix quantes sol·licituds s'hauran de tramitar, quantitat a justificar amb els comprovants de pagament. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	22,80 €
P- 109	K1A2AR01	m3	Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor. ´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real (QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	444,24 €
P- 110	K1A2AR02	m3	Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor. Inclou p.p. d'hores de tècnic auxiliar per contingències (previssió rendiment 0,50 h/m3 d'excavació amb màquina). ´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real (CENT UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	101,95 €
P- 111	K2144F00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	44,12 €
P- 112	K21481A1	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	17,79 €
P- 113	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	138,34 €
P- 114	K2148261	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	88,56 €
P- 115	K2148AB1	m2	Enderroc de sostre de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,88 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA). FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 116	K214D5C1	m	Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	49,20 €
P- 117	K214EG01	m	Enderroc de llinda de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	51,49 €
P- 118	K214EG20	u	Desmuntatge d'òcul de pedra, amb supervisió de tècnic restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	561,35 €
P- 119	K214G2G3	m3	Desmuntatge de mur, de carreus, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt (TRES-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	307,35 €
P- 120	K214GLGX	m2	Desmuntatge de volta, de carreus, amb supervisió de tècnic restaurador, de gruix <= 45 cm, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà (CENT DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	118,05 €
P- 121	K214TP11	m	Desmuntatge de altar de marbre, amb la supervisió de restaurador, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, per a trasllat a dipòsit municipal i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	280,70 €
P- 122	K214U07X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	213,31 €
P- 123	K214U08X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	455,35 €
P- 124	K215750X	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor en cas de peces trencades (TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	30,16 €
P- 125	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,34 €
P- 126	K216TP02	m2	Enderroc de paret de tancament format per dues fulles de totxana, de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,34 €
P- 127	K218TP09	m2	Enderroc de cel ras de cartrò guix/canyís, format per les plaques, revestiment, entremat de suport, etc; situat a alçades compreses entre 4 i 5m d'alçada.Tot sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, baixada de material, transport dins de l'obra, aplec i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	8,51 €
P- 128	K2194B2X	m2	Arrencada i/o desmuntatge de paviment de fusta existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 129	K21ATP05	u	Desmuntatge de fusteries exteriors on s'inclou fulles, bastiments, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes, portes amb tapiat, finestres i finestres amb tapiat. (CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	575,80 €
P- 130	K21ATP06	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de superficie total aproximada 20 m2 cadascuna, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Elements a desmuntar: - Porta accés pati - Porta accés sota cor (QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	408,56 €
P- 131	K21ATP14	u	Desmuntatge de fusteries interiors on s'inclou fulla, bastiment, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes interiors, baranes, etc. (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	397,52 €
P- 132	K21BTP04	ut	Arrencada i/o desmuntatge d'elements metàl·lics existents, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou arrencada dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - Estructura metàl·lica passatge. - Portes metàl·liques passatge. - Malla a bastida. - Reixes de protecció a les fusteries exteriors de planta baixa (pati) - Reixes de finestres - Tanca metàl·lica a zona Capella-Facultat. - Porta sota escala pati Tarongers. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2.693,95 €
P- 133	K21BTP10	u	Enderroc d'elements arquitectònics de pedra, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou enderroc dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - 4 Balaustrades en àbsis planta segona. - 2 altars en planta primera. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	778,51 €
P- 134	K21D361X	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb personal especialitzat per a manipulació d'elements de fibrociment, per empresa homologada, previ presentació d'informe i procediment de desmuntatge, per a aprovació de la DF. (DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10,06 €
P- 135	K21DTP04	m	Arrencada de baixant de fundició i connexions als desguassos amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA). FASE 1
CAP-20265.

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 136	K21GTP08	u	Desmuntatge, arrencada i/o desconnexionat d'instal·lacions interiors existents de qualsevol tipus, on s'inclouen, com a llistat no limitatiu, elements sanitaris, aixeteries, canonades, elements elèctrics, lluminaries, telecomunicacions, mecanismes, etc. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. (MIL SET-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.751,65 €
P- 137	K21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	255,59 €
P- 138	K21ZEG03	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 15 a 20 cm de fondària, amb disc de carborúndum (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	14,52 €
P- 139	K21ZEG05	m	Tall en forjat de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	13,77 €
P- 140	K222Z122B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	34,80 €
P- 141	K246TP12	u	Retirada de runa i de material divers existent a l'edifici, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor (MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.186,33 €
P- 142	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24,33 €
P- 143	K2R3503A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P- 144	K2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	10,71 €
P- 145	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20 €
P- 146	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	74,28 €
P- 147	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P- 148	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80 €
P- 149	K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 150	K2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75 €
P- 151	K2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	10,92 €
P- 152	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €
P- 153	K2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P- 154	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P- 155	K325Z15H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, amb additiu hidròfug HA-30/B/20/XC4+XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb qualsevol mitjà. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	168,53 €
P- 156	K32D1A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	22,37 €
P- 157	K3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77 €
P- 158	K3FDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps (TRENTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	39,18 €
P- 159	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	22,32 €
P- 160	K4D24106	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	42,39 €
P- 161	K4GRS3CD	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria amb pedres de recupedació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions i disposició paraments originals (CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	554,82 €
P- 162	K81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat. Inclou p.p. de mitjans auxiliars. (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	31,85 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA). FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 163	P1R0-TP00	u	Neteja de defecacions de coloms. Neteja de la superfície de totes les dependències de la capella. Retirada i rentat de les restes sòlides d'excrements d'aus existents en l'edifici mitjançant rascat manual. Neteja de la totalitat de l'estructura a tractar mitjançant drap humitejat en dissolvent. Inclou p.p. treballs en alçada si escau. Retirada de residus a contenidor. (TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3.638,46 €
P- 164	P1R0-TP12	ut	Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis. Neteja de la possible existència de paràsits o insectes que puguin afectar els treballs. S'ha de desinfectar/desinsectar l'edifici, tenint en compte que tant la capella com els locals annexos i els de planta baixa porten molt temps fora de servei i es poden trobar nius de paràsits e insectes. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra. (CINC-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	519,35 €
P- 165	P1R1-TP13	ut	Desratització mitjançant l'aplicació de productes raticides a l'interior del edifici. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra. (TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	383,47 €
P- 166	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	142,24 €
P- 167	P3F2-I5FI	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba en obres de rehabilitació (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	148,98 €
P- 168	P3G8-DMDV	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics (DOS MIL SET-CENTS CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2.705,08 €
P- 169	P3GE-CUOQ	h	Equip de personal i maquinària per a excavació de pantalla amb trepant de zones dures del terreny no excavables amb equip bibalva (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	225,25 €
P- 170	P3Z3-ZD53F	m3	Morter reexcavable per a consolidació dels talls verticals alhora de dur a terme les pantalles, executar amb morter de sorra. (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	78,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E213Z1232	m3	Perforació de pantalla sobre morter reexcavable.	**62,50 €**
			Altres conceptes	62,50 €
P- 2	E21R12D0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**506,38 €**
	B2RA9SB0		Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,00000 €
	B2RA9TD0		Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	144,00000 €
			Altres conceptes	337,38 €
P- 3	E2214622	m3	Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**6,25 €**
			Altres conceptes	6,25 €
P- 4	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**2,43 €**
			Altres conceptes	2,43 €
P- 5	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**3,74 €**
			Altres conceptes	3,74 €
P- 6	E225AJ90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim	**38,89 €**
	B0331020		Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	36,37414 €
			Altres conceptes	2,52 €
P- 7	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**1,59 €**
			Altres conceptes	1,59 €
P- 8	E2A14000	m3	Subministrament de terra d'aportació sense classificar	**6,06 €**
	B03D4000		Terra sense classificar	5,77000 €
			Altres conceptes	0,29 €
P- 9	E2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**14,26 €**
			Altres conceptes	14,26 €
P- 10	E2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**34,83 €**
			Altres conceptes	34,83 €
P- 11	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**16,75 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,95000 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,80 €
P- 12	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,15 €**
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000 €
			Altres conceptes	1,15 €
P- 13	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**9,77 €**
	B2RAZ7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,30000 €
			Altres conceptes	0,47 €
P- 14	E2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	**9,77 €**
	B2RARE01		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	9,30000 €
			Altres conceptes	0,47 €
P- 15	E2RAZ6580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatge, provinents de l'excavació de les pantalles, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**15,53 €**
	B2RA7M01		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatje, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,79000 €
			Altres conceptes	0,74 €
P- 16	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,79 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00622 €
			Altres conceptes	1,78 €
P- 17	E31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**28,63 €**
	B0A14300		Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,12240 €
	B0A31000		Clau acer	0,23115 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,28987 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,44289 €
	B0D71130		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,15600 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,07470 €
			Altres conceptes	24,31 €
P- 18	E32B300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,01 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00744 €
			Altres conceptes	2,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	E32BZ300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**7,61 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,02440 €
	B0B34136		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	5,65200 €
			Altres conceptes	1,93 €
P- 20	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,84 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00622 €
			Altres conceptes	1,83 €
P- 21	E3CDC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments	**29,94 €**
	B0A31000		Clau acer	0,23115 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,13883 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,76500 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,07470 €
			Altres conceptes	25,73 €
P- 22	E3D1ZA1B3	m	Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**143,34 €**
	B0111000		Aigua	0,06552 €
	B0511601		Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	8,74275 €
	B3DBZ6G70		Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,9 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	31,86480 €
			Altres conceptes	102,67 €
P- 23	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**2.082,15 €**
			Altres conceptes	2.082,15 €
P- 24	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre	**15,50 €**
			Altres conceptes	15,50 €
P- 25	E3DZZB000	m	Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa soldada al tub del micropiló.	**123,42 €**
	B44Z50AA		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	23,55000 €
			Altres conceptes	99,87 €
P- 26	E3DZZZB000	m	Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa de 200x200x12mm i forquilles de D12, tot soldat al tub del micropiló.	**49,37 €**
	B44Z50AA		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	9,42000 €
			Altres conceptes	39,95 €
P- 27	E3G5Z263E	m2	Perforació de pantalla en terreny fluix, de 60 cm de gruix amb llot tixotròpic i formigonat amb formigó HA-30/L/10/XC4+XA1 de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug/superplastificant, apte per a classe d'exposició XC4+XA1, amb l'equip de llots inclòs. S'inclou el possible baix rendiment per la trovada de restes arqueològiques, així com per les condicions d'obra.	**183,60 €**

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06F2-IJNJ		Formigó per armar amb additiu hidròfug/superplastificant HA - 30 / L / 10 / XC4 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	88,71782 €
	B3Z51000		Llot tixotròpic	1,10880 €
			Altres conceptes	93,77 €
P- 28	E3GB3000	kg	Armadura per a pantalles AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,80 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00732 €
			Altres conceptes	1,79 €
P- 29	E3GZ1000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació	**5.031,60 €**
			Altres conceptes	5.031,60 €
P- 30	E3GZ6353	m3	Enderroc de muret guia de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**104,63 €**
			Altres conceptes	104,63 €
P- 31	E3GZA1A3	m2	Repicat per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals de pantalles amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**10,17 €**
			Altres conceptes	10,17 €
P- 32	E3GZA600	m	Enderroc de coronament de pantalla, de 60 cm d'amplària	**62,78 €**
			Altres conceptes	62,78 €
P- 33	E3GZKGDB	m	Doble muret guia de 25 cm de gruix i 70 cm d'alçària, amb formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, encofrat amb tauler de fusta de pi i armat amb acer B400S	**194,56 €**
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	26,71245 €
	B0A31000		Clau acer	0,58520 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,70950 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	2,65736 €
	B0D71130		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	6,89920 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,29880 €
			Altres conceptes	156,70 €
P- 34	E3GZS020	m2	Sanejament de la superfície interior de pantalla amb fresadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**4,70 €**
			Altres conceptes	4,70 €
P- 35	E3GZS030	m2	Repicat i sanejat de junt estructural entre elements de formigó, amb mitjans manuals i segellat amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Es considera una protecció amb el morter de 30cm, 15cm a cada costat del junt tractat.	**14,58 €**
			Altres conceptes	14,58 €
P- 36	E3GZZS020	m2	Sanejament de la superfície interior de pantalla de micropilons, amb fresadora, manual i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**11,44 €**
			Altres conceptes	11,44 €
P- 37	E3P24300	m2	Formigó projectat en sec, de 25 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix per a mur o solera	**36,65 €**
	B0111000		Aigua	0,01560 €
			Altres conceptes	36,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**12,71 €**
	B06NLA2B		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	6,54360 €
			Altres conceptes	6,17 €
P- 39	E443Z5112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura, per a la formació de l'acodalament provisional de les pantalles perimetrals. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades, així com el muntatge i posterior desmuntatge, plaques i cargols.	**3,93 €**
	B44Z5011		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,32000 €
			Altres conceptes	2,61 €
P- 40	E443Z5115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades.	**3,35 €**
	B44Z501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,46000 €
			Altres conceptes	1,89 €
P- 41	E443Z5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades.	**5,08 €**
	B44Z50AA		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,57000 €
			Altres conceptes	3,51 €
P- 42	E443ZZ5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou: -Qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades. -Muntatge i posterior desmuntatge -Plaques i cargols. -Peces i elements auxiliars per a la correcta trobada entre la nova estructura i les parets i/o façanes existents.	**6,48 €**
	B44Z50AA		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,57000 €
			Altres conceptes	4,91 €
P- 43	E451Z1AG3	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà	**169,68 €**
	B06F2-I281		Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	107,40450 €
			Altres conceptes	62,28 €
P- 44	E452Z1AG4	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	**178,30 €**

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06F2-I281		Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	107,40450 €
			Altres conceptes	70,90 €
P- 45	E45CZ17C4	m3	De lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba	**136,59 €**
	B06F2-I281		Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	104,33580 €
			Altres conceptes	32,25 €
P- 46	E45CZA7C4	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà	**133,21 €**
	B06F2-IF1G		Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	100,79640 €
			Altres conceptes	32,41 €
P- 47	E45Z1100	m2	Cura de superfície de formigó amb producte filmogen	**0,34 €**
	B08A1020		Producte filmogen per a formigó	0,20880 €
			Altres conceptes	0,13 €
P- 48	E4B13000	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,80 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00610 €
			Altres conceptes	1,79 €
P- 49	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,02 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,01464 €
			Altres conceptes	2,01 €
P- 50	E4B35000	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,97 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,01098 €
			Altres conceptes	1,96 €
P- 51	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,18 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,01464 €
			Altres conceptes	2,17 €
P- 52	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**11,26 €**
	B0907200		Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	1,93600 €
	B0B2A000		Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,71710 €
			Altres conceptes	8,61 €
P- 53	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**16,57 €**
	B0907200		Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	3,87200 €
	B0B2A000		Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,18160 €
			Altres conceptes	10,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	E4BPZ1112	u	Connectador format per barra corrugada doblegada i soldada. S'inclou el repicar del formigó del micropiló per tal de poder soldar els connectadors a aquests.	**7,40 €**
	B0B2A000		Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,25250 €
			Altres conceptes	7,15 €
P- 55	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m	**33,43 €**
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,50116 €
	B0D629A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,20274 €
	B0D81280		Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	0,99600 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,19920 €
	B0DZP200		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,26000 €
			Altres conceptes	30,27 €
P- 56	E4D2FA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a formigó no vist	**29,09 €**
	B0DBT600		Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 6 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,48600 €
	B0DG2112		Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó no vist, amb part proporcional d'accessoris	2,71200 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,19920 €
			Altres conceptes	25,69 €
P- 57	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**85,97 €**
	B0A31000		Clau acer	0,15508 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55814 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	1,52999 €
	B0D629A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,65103 €
	B0D71130		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,15600 €
	B0D75000		Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	13,52400 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,14940 €
			Altres conceptes	66,25 €
P- 58	E4DCZ2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclouen totes les peces especials per adaptar la geometria de la llosa als elements existents de l'església, així com el temps extra de durada de l'apuntalament en cas de ser necessari per exigències de l'obra.	**60,02 €**
	B0A31000		Clau acer	0,16324 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42570 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,80526 €
	B0D629A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,65103 €
	B0D71130		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,15600 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,09960 €
			Altres conceptes	54,72 €
P- 59	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	**306,03 €**
	B0F1F2A1		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	42,68160 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	263,35 €
P- 60	E4F71N1X	m	Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució. Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior. Inclou col·locació al forjat d'una esquadrilla de fusta i tira de goma o fons de junta per evitar el pas de la lletada Control estricte de fabricació, ferralles, curat, acopis i manipulació de les peces. Inclou execució de una prova de carrega real per corroborar comportament resistent de la secció.	**141,99 €**
	B4LF040X		Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució. Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior.	122,50000 €
			Altres conceptes	19,49 €
P- 61	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	**1,84 €**
	B0716000		Morter expansiu	1,49480 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 62	E612A51K	M3	Execució de recrescuts mitjançant doble paret de maó foradat doble, de 29x14x7.5cm, per a revestir, col.locat amb morter M80, elaborat a obra amb formigonera de 165L, col.locació d'una xapa de formigó de 5cm de gruix sobre l'encadellat ceràmic de 3.5cm de gruix.	**147,88 €**
	B06F1-I62I		Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	4,15250 €
	B0F1D2N1		MAÓ CALAT, DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR	10,00000 €
			Altres conceptes	133,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	E6C1X505	m2	Tancament proviional per a fulla interior de façana, amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfileria de planxa d'acer galvanitxat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neopré de 50 a 100 mm d'amplària. Inclou part proporcional d'elements metàl·lics per a reforços puntuals de l'envà, remats, fixacions, entregues perimetrals, segellats, etc per a deixar l'element totalment acabat. Inclou desmuntatge final.	**109,82 €**
	B0A44000		Visos per a plaques de guix laminat	4,88250 €
	B0A4A400		Visos galvanitzats	0,40320 €
	B0A61600		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,33600 €
	B0CC1310		Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,45750 €
	B0CCU005		Placa de guix laminat estàndard (A) acabada amb una làmina d'alumini per una cara i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	14,03850 €
	B0CWU005		Placa de ciment portland amb additius i materials de reomplert tipus Aquapanel Outdoor de Knauf o equivalent, acabada a dues cares amb malla de fibra de vidre, de 12,5 mm de gruix	25,30500 €
	B6B11311		Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	2,73980 €
	B6B12311		Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,82800 €
	B6BZ1A20		Banda acústica autoadhesiva de 50 a 100 mm d'amplària per a juints de plaques de guix laminat	1,08360 €
	B7711M00		Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,62640 €
	B7C9P8K0		Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 36 a 40 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK i resistència tèrmica >= 1,714 m2.K/W	6,69600 €
	B7J500ZZ		Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,24450 €
	B7J5U005		Morter de ciment portland i additius tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius	1,73250 €
	B7JZ00E1		Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,06720 €
	B7JZU005		Cinta de malla de fibra de vidre resistent a l'àlcali tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius, de 10 cm d'amplària	1,12710 €
			Altres conceptes	42,25 €
P- 64	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**10,56 €**
	B7Z24000		Emulsió bituminosa, tipus ED	2,42000 €
			Altres conceptes	8,14 €
P- 65	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**1,52 €**
	B7711F00		Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,24200 €
			Altres conceptes	1,28 €
P- 66	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**49,99 €**
	B89ZT000		Pintura intumescent	20,94383 €
	B8ZAG000		Imprimació per a pintura intumescent	3,43942 €
			Altres conceptes	25,61 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 67	E7D6Z9TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de fins a 4000 µm	**105,13 €**
	B89ZT000		Pintura intumescent	62,75850 €
	B8ZAG000		Imprimació per a pintura intumescent	3,43942 €
			Altres conceptes	38,93 €
P- 68	E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix	**11,82 €**
	B7C23200		Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	2,62440 €
			Altres conceptes	9,20 €
P- 69	E9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**8,70 €**
	B0331300		Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	4,33836 €
			Altres conceptes	4,36 €
P- 70	E936Z28C6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	**44,62 €**
	B06F2-I14N		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	19,42580 €
			Altres conceptes	25,19 €
P- 71	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**6,81 €**
			Altres conceptes	6,81 €
P- 72	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**6,45 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,02489 €
	B0B34256		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,54800 €
			Altres conceptes	1,88 €
P- 73	ED5L27G3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**10,80 €**
	B0A61600		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,42000 €
	BD5L27G0		Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2	7,21600 €
			Altres conceptes	3,16 €
P- 74	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,52 €**
	BG22H810		Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,44840 €
			Altres conceptes	1,07 €
P- 75	EG380707	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**12,61 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG380700		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,13220 €
	BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000 €
			Altres conceptes	11,26 €
P- 76	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**38,58 €**
	BGD13220		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,45000 €
	BGYD1000		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000 €
			Altres conceptes	15,06 €
P- 77	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**47,76 €**
	BGDZ1102		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000 €
			Altres conceptes	15,60 €
P- 78	EGDZ110X	u	Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal.	**56,16 €**
	BGDZ110X		Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal.	40,16000 €
			Altres conceptes	16,00 €
P- 79	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,12 €**
			Altres conceptes	4,12 €
P- 80	F219EU02	m2	Desmuntatge de paviment exterior de llambordins de pedra i capa de sorra, de 30cm de gruix, amb compressor+martell pneumàtic, amb posterior trasllat i acopi en obra.	**19,61 €**
			Altres conceptes	19,61 €
P- 81	F21QX501	u	Trasllat de paperera existent, amb retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, i trasllat i fixació de paperera a nova ubicació.	**50,60 €**
			Altres conceptes	50,60 €
P- 82	FG38090X	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra per unir els electrodes principals de la xarxa de terres amb els elements estructurals o no de l'edifici que permetin garantir la equipotencialitat entre els diferents elements de l'obra. Les unions del cablejat amb els elements estructurals, piques i altres, es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica.	**14,02 €**
	BG380900		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,46840 €
	BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000 €
			Altres conceptes	11,33 €
P- 83	FR43512C	u	Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**266,07 €**
	BR43512C		Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	253,40000 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	12,67 €
P- 84	FR45821X	u	Subministrament de Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat minima 47,25cm.	**378,00 €**
	BR45821X		Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat minima 47,25cm.	360,00000 €
			Altres conceptes	18,00 €
P- 85	FR612466	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**127,77 €**
	B0111000		Aigua	0,35942 €
	B0315600		Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	47,27861 €
	BR341110		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	8,44533 €
			Altres conceptes	71,69 €
P- 86	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**776,87 €**
	B0111000		Aigua	1,56000 €
	B0315601		Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	199,02470 €
	BR341150		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	17,67484 €
			Altres conceptes	558,61 €
P- 87	HQU14211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**60,63 €**
	BQU14211		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	57,74000 €
			Altres conceptes	2,89 €
P- 88	HQU14212	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**60,63 €**
	BQU14212		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	57,74000 €
			Altres conceptes	2,89 €
P- 89	HQU1AR15	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**216,03 €**
			Altres conceptes	216,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 90	HQU1AR16	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**216,03 €**
			Altres conceptes	216,03 €
P- 91	K121TP03	m2	Desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcol i amarradors, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.	**8,23 €**
			Altres conceptes	8,23 €
P- 92	K1A1AR03	u	Memòria. Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	**45.225,00 €**
			Sense descomposició	45.225,00 €
P- 93	K1A1AR04	u	Realització d'estudi antropològic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. * Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona.	**450,00 €**
			Sense descomposició	450,00 €
P- 94	K1A1AR05	u	Realització d'anàlisi C-14 i enviament mostra, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari, es compta amb la possibilitat de realitzar fins a 10 mostres de C-14 (incloent l'enviament de la mostra), de cara a obtenir datacions absolutes sobre elements orgànics (fusta, ossos,...) quan així es consideri oportú per part del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona.	**500,00 €**
			Sense descomposició	500,00 €
P- 95	K1A1AR06	u	Realització estudi numismàtic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas d'aparició de conjunts de monedes d'interès, es realitzarà un estudi dels elements numismàtics recuperats, un cop tractats, el qual s'inclourà a la memòria científica final.	**40,00 €**
			Sense descomposició	40,00 €
P- 96	K1A1AR07	u	Realització de tractament de sediments: flotacions-filtratge, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes. Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament. En cas de dubte es seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona.	**18,00 €**

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	18,00 €
P- 97	K1A1AR08	u	Retirada de runa procedent de flotacions. 10 mostres. Executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 98	K1A1AR09	u	Realització d'estudis paleobiològics, consistent en estudis de carpologia, carbons,..., executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de restes paleobiològiques durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, serà objecte d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final.	**40,00 €**
			Sense descomposició	40,00 €
P- 99	K1A1AR10	u	Realització d'estudis de fauna, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de conjunts de fauna d'interès durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, podrà comportar la realització d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final.	**40,00 €**
			Sense descomposició	40,00 €
P- 100	K1A1AR11	u	Treballs de neteja, siglat, inventari, dibuix i vectorització de materials, realitzat per arqueòlegs a les instal·lacions del MUHBA a Zona Franca, per caixes de 20 litres de capacitat. *Aquesta partida s'haurà de justificar amb els comprovants d'entrada del MUHBA.	**240,00 €**
			Sense descomposició	240,00 €
P- 101	K1A1AR14	u	Realització de fotogrametria del mur Vedruna. Realització de la fotogrametria a Z4-Vedruna del parament pel costat del pati de l'escola, per poder sol·licitar el tractament de restes oportú (desmuntatge total o parcial i /o rebliment indefinit).	**1.500,00 €**
			Sense descomposició	1.500,00 €
P- 102	K1A1AR15	u	Tractament-consolidació de peces d'os	**5,00 €**
			Sense descomposició	5,00 €
P- 103	K1A1AR16	u	Tractament-consolidació de peces de vidre.	**3,00 €**
			Sense descomposició	3,00 €
P- 104	K1A1AR17	u	Tractament-consolidació peces de plom	**25,00 €**
			Sense descomposició	25,00 €
P- 105	K1A1AR18	u	Tractament-consolidació peces de bronze	**25,00 €**
			Sense descomposició	25,00 €
P- 106	K1A1AR19	u	Tractament-consolidació de peces de ferro	**145,00 €**
			Sense descomposició	145,00 €
P- 107	K1A1AR20	u	Tractament-consolidació de monedes	**74,00 €**
			Sense descomposició	74,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 108	K1A1AR21	u	Taxes administratives (permisos, tractaments). Import per la tramitació de les diferents sol·licituds de permís d' intervenció (per excavar, per desmuntar, pròrrogues,...), per taxa de Generalitat. Es desconeix quantes sol·licituds s'hauran de tramitar, quantitat a justificar amb els comprovants de pagament.	**22,80 €**
			Sense descomposició	22,80 €
P- 109	K1A2AR01	m3	Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor. ´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real	**444,24 €**
			Altres conceptes	444,24 €
P- 110	K1A2AR02	m3	Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor. Inclou p.p. d'hores de tècnic auxiliar per contingències (previssió rendiment 0,50 h/m3 d'excavació amb màquina). ´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real	**101,95 €**
			Altres conceptes	101,95 €
P- 111	K2144F00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**44,12 €**
			Altres conceptes	44,12 €
P- 112	K21481A1	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**17,79 €**
			Altres conceptes	17,79 €
P- 113	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**138,34 €**
			Altres conceptes	138,34 €
P- 114	K2148261	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**88,56 €**
			Altres conceptes	88,56 €
P- 115	K2148AB1	m2	Enderroc de sostre de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**39,88 €**
			Altres conceptes	39,88 €
P- 116	K214D5C1	m	Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**49,20 €**
			Altres conceptes	49,20 €
P- 117	K214EG01	m	Enderroc de llinda de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**51,49 €**
			Altres conceptes	51,49 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 118	K214EG20	u	Desmuntatge d'òcul de pedra, amb supervisió de tècnic restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt	**561,35 €**
			Altres conceptes	561,35 €
P- 119	K214G2G3	m3	Desmuntatge de mur, de carreus, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt	**307,35 €**
			Altres conceptes	307,35 €
P- 120	K214GLGX	m2	Desmuntatge de volta, de carreus, amb supervisió de tècnic restaurador, de gruix <= 45 cm, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà	**118,05 €**
			Altres conceptes	118,05 €
P- 121	K214TP11	m	Desmuntatge de altar de marbre, amb la supervisió de restaurador, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, per a trasllat a dipòsit municipal i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt.	**280,70 €**
			Altres conceptes	280,70 €
P- 122	K214U07X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**213,31 €**
	B0111000		Aigua	2,34000 €
	B0A63M00		Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	17,06000 €
			Altres conceptes	193,91 €
P- 123	K214U08X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**455,35 €**
	B0111000		Aigua	3,12000 €
	B0A63M00		Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	34,12000 €
			Altres conceptes	418,11 €
P- 124	K215750X	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor en cas de peces trencades	**30,16 €**
			Altres conceptes	30,16 €
P- 125	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,34 €**
			Altres conceptes	13,34 €
P- 126	K216TP02	m2	Enderroc de paret de tancament format per dues fulles de totxana, de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**21,34 €**
			Altres conceptes	21,34 €
P- 127	K218TP09	m2	Enderroc de cel ras de cartró guix/canyís, format per les plaques, revestiment, entremat de suport, etc; situat a alçades compreses entre 4 i 5m d'alçada.Tot sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, baixada de material, transport dins de l'obra, aplec i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF.	**8,51 €**
			Altres conceptes	8,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 128	K2194B2X	m2	Arrencada i/o desmuntatge de paviment de fusta existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,08 €**
			Altres conceptes	6,08 €
P- 129	K21ATP05	u	Desmuntatge de fusteries exteriors on s'inclou fulles, bastiments, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes, portes amb tapiat, finestres i finestres amb tapiat.	**575,80 €**
			Altres conceptes	575,80 €
P- 130	K21ATP06	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de superfície total aproximada 20 m2 cadascuna, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Elements a desmuntar: - Porta accés pati - Porta accés sota cor	**408,56 €**
			Altres conceptes	408,56 €
P- 131	K21ATP14	u	Desmuntatge de fusteries interiors on s'inclou fulla, bastiment, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes interiors, baranes, etc.	**397,52 €**
			Altres conceptes	397,52 €
P- 132	K21BTP04	ut	Arrencada i/o desmuntatge d'elements metàl·lics existents, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou arrencada dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - Estructura metàl·lica passatge. - Portes metàl·liques passatge. - Malla a bastida. - Reixes de protecció a les fusteries exteriors de planta baixa (pati) - Reixes de finestres - Tanca metàl·lica a zona Capella-Facultat. - Porta sota escala pati Tarongers. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior	**2.693,95 €**
			Altres conceptes	2.693,95 €
P- 133	K21BTP10	u	Enderroc d'elements arquitectònics de pedra, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou enderroc dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - 4 Balaustrades en àbsis planta segona. - 2 altars en planta primera. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior	**778,51 €**
			Altres conceptes	778,51 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 134	K21D361X	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb personal especialitzat per a manipulació d'elements de fibrociment, per empresa homologada, previ presentació d'informe i procediment de desmuntatge, per a aprovació de la DF.	**10,06 €**
			Altres conceptes	10,06 €
P- 135	K21DTP04	m	Arrencada de baixant de fundició i connexions als desguassos amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.	**4,87 €**
			Altres conceptes	4,87 €
P- 136	K21GTP08	u	Desmuntatge, arrencada i/o desconnexionat d'instal·lacions interiors existents de qualsevol tipus, on s'inclouen, com a llistat no limitatiu, elements sanitaris, aixeteries, canonades, elements elèctrics, lluminaries, telecomunicacions, mecanismes, etc. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.	**1.751,65 €**
			Altres conceptes	1.751,65 €
P- 137	K21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**255,59 €**
	B2RA9SB0		Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,50000 €
	B2RA9TD0		Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	34,40000 €
			Altres conceptes	213,69 €
P- 138	K21ZEG03	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 15 a 20 cm de fondària, amb disc de carborúndum	**14,52 €**
			Altres conceptes	14,52 €
P- 139	K21ZEG05	m	Tall en forjat de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	**13,77 €**
			Altres conceptes	13,77 €
P- 140	K222Z122B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	**34,80 €**
			Altres conceptes	34,80 €
P- 141	K246TP12	u	Retirada de runa i de material divers existent a l'edifici, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	**1.186,33 €**
			Altres conceptes	1.186,33 €
P- 142	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,33 €**
			Altres conceptes	24,33 €
P- 143	K2R3503A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,44 €**
			Altres conceptes	13,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 144	K2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**10,71 €**
			Altres conceptes	10,71 €
P- 145	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**19,20 €**
			Altres conceptes	19,20 €
P- 146	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**74,28 €**
			Altres conceptes	74,28 €
P- 147	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00 €**
	B2RA64M0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 148	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-37,80 €**
	B2RA6680		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-36,00000 €
			Altres conceptes	-1,80 €
P- 149	K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,97 €**
	B2RA6890		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,30000 €
			Altres conceptes	0,67 €
P- 150	K2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**16,75 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,95000 €
			Altres conceptes	0,80 €
P- 151	K2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**10,92 €**
	B2RA72F1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,40000 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,52 €
P- 152	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,15 €**
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000 €
			Altres conceptes	1,15 €
P- 153	K2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,21 €**
	B2RA7FD0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000 €
			Altres conceptes	0,01 €
P- 154	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,73 €**
	B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000 €
			Altres conceptes	0,23 €
P- 155	K325Z15H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, amb additiu hidròfug HA-30/B/20/XC4+XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb qualsevol mitjà.	**168,53 €**
	B06F2-IJYT		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	127,83900 €
			Altres conceptes	40,69 €
P- 156	K32D1A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	**22,37 €**
	B0A31000		Clau acer	0,15508 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,64470 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016 €
	B0D81680		Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,28775 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,19920 €
	B0DZP600		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,59000 €
			Altres conceptes	19,03 €
P- 157	K3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,77 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00744 €
			Altres conceptes	1,76 €
P- 158	K3FDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps	**39,18 €**
	B0A31000		Clau acer	0,23115 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,28987 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	1,52999 €
	B0D71130		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,15600 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,09960 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	33,87 €
P- 159	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	**22,32 €**
	B0907100		Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	12,92800 €
			Altres conceptes	9,39 €
P- 160	K4D24106	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m	**42,39 €**
	B0A31000		Clau acer	0,15508 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,89870 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016 €
	B0D629A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,10433 €
	B0D81380		Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	0,90515 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,19920 €
	B0DZP300		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000 €
			Altres conceptes	38,38 €
P- 161	K4GRS3CD	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria amb pedres de recupedació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions i disposició paraments originals	**554,82 €**
			Altres conceptes	554,82 €
P- 162	K81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat. Inclou p.p. de mitjans auxiliars.	**31,85 €**
			Altres conceptes	31,85 €
P- 163	P1R0-TP00	u	Neteja de defecacions de coloms. Neteja de la superfície de totes les dependències de la capella. Retirada i rentat de les restes sòlides d'excrements d'aus existents en l'edifici mitjançant rascat manual. Neteja de la totalitat de l'estructura a tractar mitjançant drap humitejat en dissolvent. Inclou p.p. treballs en alçada si escau. Retirada de residus a contenidor.	**3.638,46 €**
	B0111100		AIGUA DESIONITZADA NO POLARITZADA	174,00000 €
			Altres conceptes	3.464,46 €
P- 164	P1R0-TP12	ut	Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis. Neteja de la possible existència de paràsits o insectes que puguin afectar els treballs. S'ha de desinfectar/desinsectar l'edifici, tenint en compte que tant la capella com els locals annexos i els de planta baixa porten molt temps fora de servei i es poden trobar nius de paràsits e insectes. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra.	**519,35 €**
	BRL2-0TZA		Producte insecticida	164,46000 €
			Altres conceptes	354,89 €
P- 165	P1R1-TP13	ut	Desratització mitjançant l'aplicació de productes raticides a l'interior del edifici. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra.	**383,47 €**
	BRL2-H5D9		Producte raticida	139,80000 €
			Altres conceptes	243,67 €
P- 166	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**142,24 €**
	B06F2-HZBD		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,74800 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	42,49 €
P- 167	P3F2-I5FI	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba en obres de rehabilitació	**148,98 €**
	B06F2-HZBD		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,74800 €
			Altres conceptes	49,23 €
P- 168	P3G8-DMDV	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics	**2.705,08 €**
			Altres conceptes	2.705,08 €
P- 169	P3GE-CUOQ	h	Equip de personal i maquinària per a excavació de pantalla amb trepant de zones dures del terreny no excavables amb equip bibalva	**225,25 €**
			Altres conceptes	225,25 €
P- 170	P3Z3-ZD53F	m3	Morter reexcavable per a consolidació dels talls verticals alhora de dur a terme les pantalles, executar amb morter de sorra.	**78,29 €**
	B0111000		Aigua	0,23400 €
	B0310020		Sorra de pedrera per a morters	27,67800 €
	B0710280		Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	10,23600 €
			Altres conceptes	40,14 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A010A000	h	Arqueòleg director	33,50 €
A010A100	h	Arqueòleg ajudant	30,00 €
A010A200	h	Arqueòleg dibuixant	27,50 €
A010AR01	h	Auxiliar d¡arqueologia	21,00 €
A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	34,00 €
A010V050	h	Conservador-restaurador	30,45 €
A0121000	h	Oficial 1a	27,76 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,19 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,22 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,76 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,26 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,76 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,29 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	28,94 €
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	39,54 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,14 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65 €
A0135000	h	Ajudant soldador	24,74 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,65 €
A013D000	h	Ajudant pintor	24,65 €
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,65 €
A0140000	h	Manobre	23,17 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00 €
C110F300	h	Fresadora per a mur pantalla	77,23 €
C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	94,89 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,75 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	45,22 €
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	48,70 €
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	40,76 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	52,67 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	40,00 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58 €
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	58,07 €
C1503000	h	Camió grua	55,10 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	44,11 €
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	114,67 €
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	13,77 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60 €
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,08 €
C170G000	h	Màquina per a gunitar per via seca	30,00 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29 €
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79 €
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74 €
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	55,10 €
C1ZQAR15	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	182,26 €
C1ZQAR16	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	182,26 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,69 €
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,69 €
C200F000	h	Màquina taladradora	3,58 €
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22 €
C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	560,00 €
C200KF00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	600,00 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49 €
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11 €
C3G1-00CU	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics, per a pantalles	2.576,27 €
C3G2-00M1	h	Equip de personal i maquinària per a excavació de pantalla amb trepant de zones dures del terreny no excavables amb equip bibalva	214,52 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C3G52600	m2	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària, i equip de tractament de llots tixotròpics, per a pantalles de 60 cm de gruix	59,52 €
C3GZ1000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació, per a pantalles	4.792,00 €
C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	101,14 €
C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1.983,00 €
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48 €
CRE23000	h	Motoserra	3,41 €
CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,60 €
CZ172000	H	MÀQUINA DE RAIG D'AIGUA A PRESSIÓ	4,09 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,56 €
B0111100	L	AIGUA DESIONITZADA NO POLARITZADA	0,30 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,77 €
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	20,27 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	21,71 €
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	110,90 €
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	65,14 €
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	71,98 €
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	16,37 €
B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	16,20 €
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,31 €
B035A000	t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	22,04 €
B03D4000	m3	Terra sense classificar	5,77 €
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,08 €
B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,57 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,98 €
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	70,00 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	165,48 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,29 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	70,37 €
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,05 €
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	90,68 €
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	94,30 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	102,29 €
B06F2-IF1G	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	98,82 €
B06F2-IJNJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug/superplastificant HA - 30 / L / 10 / XC4 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	133,29 €
B06F2-IJYT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	118,92 €
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	62,32 €
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,12 €
B0716000	kg	Morter expansiu	0,74 €
B0817000	kg	Additiu per a gunitats	2,49 €
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	3,45 €
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,39 €
B08A1020	kg	Producte filmogen per a formigó	2,61 €
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	16,16 €
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	19,36 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22 €
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,20 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,54 €
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,85 €
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,36 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21 €
B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	8,53 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,98 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,01 €
B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	4,71 €
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,79 €
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,15 €
B0CCU005	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) acabada amb una làmina d'alumini per una cara i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	13,37 €
B0CWU005	m2	Placa de ciment portland amb additius i materials de reomplert tipus Aquapanel Outdoor de Knauf o equivalent, acabada a dues cares amb malla de fibra de vidre, de 12,5 mm de gruix	24,10 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	402,63 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56 €
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	109,34 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,96 €
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,76 €
B0D81280	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	0,83 €
B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	0,87 €
B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,01 €
B0DBT600	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 6 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	2,43 €
B0DG2112	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó no vist, amb part proporcional d'accessoris	2,26 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49 €
B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,26 €
B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29 €
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,59 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F1D2N1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR	0,20 €
B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00 €
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	180,00 €
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00 €
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,00 €
B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,00 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00 €
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50 €
B2RA7M01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatje, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,20 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	50,00 €
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	80,00 €
B2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	9,30 €
B2RAZ7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,30 €
B3DBZ6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,9 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	31,24 €
B3Z51000	kg	Llot tixotròpic	0,16 €
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,32 €
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,46 €
B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,57 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B4LF040X	m	Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució. Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior.	122,50 €
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,33 €
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,15 €
B6BZ1A20	m	Banda acústica autoadhesiva de 50 a 100 mm d'amplària per a juntsde plaques de guix laminat	0,86 €
B755BA21	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment	1,66 €
B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,22 €
B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,54 €
B7C23200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	2,43 €
B7C9P8K0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 36 a 40 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK i resistència tèrmica >= 1,714 m2.K/W	6,20 €
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,31 €
B7J5U005	kg	Morter de ciment portland i additius tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius	2,75 €
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04 €
B7JZU005	m	Cinta de malla de fibra de vidre resistent a l'àlcali tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius, de 10 cm d'amplària	0,51 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,10 €
B89ZT000	kg	Pintura intumescent	9,73 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	20,22 €
BD5L27G0	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2	6,56 €
BG22H810	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,42 €
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,11 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42 €
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,45 €
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16 €
BGDZ110X	u	Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal.	40,16 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07 €
BQU14211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	57,74 €
BQU14212	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	57,74 €
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72 €
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR43512C	u	Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	253,40 €
BR45821X	u	Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat mínima 47,25cm.	360,00 €
BRL2-0TZA	kg	Producte insecticida	27,41 €
BRL2-H5D9	kg	Producte raticida	13,98 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D03JM2A1	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 350 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				102,57 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,96000 =	21,56400	
					Subtotal...	21,56400	21,56400
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	1,90000 =	0,95000	
					Subtotal...	0,95000	0,95000
Materials:							
B035A000	t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	0,960	x	22,04000 =	21,15840	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,350	x	124,98000 =	43,74300	
B0817000	kg	Additiu per a gunitats	6,000	x	2,49000 =	14,94000	
					Subtotal...	79,84140	79,84140
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,21564
					COST DIRECTE		102,57104
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,57104**
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.: 1,000**				88,18 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,96000 =	21,56400	
					Subtotal...	21,56400	21,56400
Maquinària:							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,08000 =	1,38600	
					Subtotal...	1,38600	1,38600
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000 =	0,28080	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	20,27000 =	13,17550	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,31000 =	33,03050	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	124,98000 =	18,74700	
					Subtotal...	65,23380	65,23380
					COST DIRECTE		88,18380
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,18380**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**89,31 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000 =	1,33000	
					Subtotal...	1,33000	1,33000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,77000 =	32,22510	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	124,98000 =	31,24500	
					Subtotal...	63,78210	63,78210
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23960
					COST DIRECTE		89,31170
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,31170**
D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	**Rend.: 1,000**				**190,06 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000 =	25,15800	
					Subtotal...	25,15800	25,15800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000 =	1,37750	
					Subtotal...	1,37750	1,37750
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	21,71000 =	33,21630	
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	0,200	x	70,00000 =	14,00000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,29000 =	116,00000	
					Subtotal...	163,52830	163,52830
					COST DIRECTE		190,06380
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**190,06380**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**156,72 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000 =	25,15800	
					Subtotal...	25,15800	25,15800
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000 =	1,37750	
					Subtotal...	1,37750	1,37750
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,77000 =	27,28260	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	124,98000 =	47,49240	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,29000 =	55,10000	
					Subtotal...	130,18700	130,18700
					COST DIRECTE		156,72250
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,72250**
D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**98,54 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000	23,96000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000 =	1,33000	
					Subtotal...	1,33000	1,33000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,77000 =	30,05040	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	110,08000 =	41,83040	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x	1,39000 =	1,05640	
					Subtotal...	73,24920	73,24920
					COST DIRECTE		98,53920

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		98,53920
D071L6C1	m3	Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				350,13 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	23,96000 =	29,95000	
					Subtotal...	29,95000	29,95000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000 =	1,33000	
					Subtotal...	1,33000	1,33000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	1,690	x	110,90000 =	187,42100	
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250	x	165,48000 =	41,37000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000	x	0,29000 =	72,50000	
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	5,000	x	3,45000 =	17,25000	
					Subtotal...	318,85300	318,85300
					COST DIRECTE		350,13300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**350,13300**
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000				1,30 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000 =	0,13880	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000 =	0,12325	
					Subtotal...	0,26205	0,26205
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,22000 =	0,01244	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,98000 =	1,02900	
					Subtotal...	1,04144	1,04144
					COST DIRECTE		1,30349
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30349**

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,34 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000 =	0,13880	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000 =	0,12325	
					Subtotal...	0,26205	0,26205
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,22000 =	0,01244	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,01000 =	1,06050	
					Subtotal...	1,07294	1,07294
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00262
					COST DIRECTE		1,33761
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,33761**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E786A170	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes	**Rend.: 1,000**				**17,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,080	/R x	27,76000 =	2,22080	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,17000 =	0,92680	
						Subtotal...	3,14760	3,14760
	Maquinària:							
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,040	/R x	1,42000 =	0,05680	
						Subtotal...	0,05680	0,05680
	Materials:							
	B755BA21	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment	7,875	x	1,66000 =	13,07250	
						Subtotal...	13,07250	13,07250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04721
						COST DIRECTE		16,32411
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,81621
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,14032**
P- 1	E213Z1232	m3	Perforació de pantalla sobre morter reexcavable.	**Rend.: 1,000**				**62,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C3G52600	m2	Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària, i equip de tractament de llots tixotròpics, per a pantalles de 60 cm de gruix	1,000	/R x	59,52000 =	59,52000	
						Subtotal...	59,52000	59,52000
						COST DIRECTE		59,52000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,97600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,49600**
P- 2	E21R12D0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**				**506,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	32,29000 =	83,95400	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x	28,65000 =	37,24500	
						Subtotal...	121,19900	121,19900
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,000	/R x	55,10000 =	165,30000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	1,300	/R x	13,77000 =	17,90100	
	CRE23000	h	Motoserra	2,600	/R x	3,41000 =	8,86600	
						Subtotal...	192,06700	192,06700
	Materials:							
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	50,00000 =	25,00000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,800	x	80,00000 =	144,00000	
						Subtotal...	169,00000	169,00000
						COST DIRECTE		482,26600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		24,11330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**506,37930**
P- 3	E2214622	m3	Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**Rend.: 1,000**				**6,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,018	/R x	94,89000 =	1,70802	
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,043	/R x	98,75000 =	4,24625	
						Subtotal...	5,95427	5,95427
						COST DIRECTE		5,95427
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,29771
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,25198**
P- 4	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**Rend.: 1,000**				**2,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000 =	2,31700	
						Subtotal...	2,31700	2,31700
						COST DIRECTE		2,31700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11585

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,43285
P- 5	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1,000				3,74 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,17000 =	0,23170	
						Subtotal...	0,23170	0,23170
	Maquinària:							
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,033	/R x	45,22000 =	1,49226	
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,045	/R x	40,76000 =	1,83420	
						Subtotal...	3,32646	3,32646
						COST DIRECTE		3,55816
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,17791
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,73607
P- 6	E225AJ90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim	Rend.: 1,000				38,89 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,008	/R x	23,17000 =	0,18536	
						Subtotal...	0,18536	0,18536
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,005	/R x	94,89000 =	0,47445	
						Subtotal...	0,47445	0,47445
	Materials:							
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222	x	16,37000 =	36,37414	
						Subtotal...	36,37414	36,37414
						COST DIRECTE		37,03395
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,85170
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,88565
P- 7	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1,000				1,59 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	23,17000 =	0,46340	
						Subtotal...	0,46340	0,46340
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	52,67000 =	1,05340	
						Subtotal...	1,05340	1,05340
						COST DIRECTE		1,51680
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07584
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,59264
P- 8	E2A14000	m3	Subministrament de terra d'aportació sense classificar	Rend.: 1,000				6,06 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B03D4000	m3	Terra sense classificar	1,000	x	5,77000 =	5,77000	
						Subtotal...	5,77000	5,77000
						COST DIRECTE		5,77000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,28850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,05850
P- 9	E2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000				14,26 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	78,23000 =	0,78230	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,320	/R x	40,00000 =	12,80000	
						Subtotal...	13,58230	13,58230
						COST DIRECTE		13,58230
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,67912
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,26142
P- 10	E2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000				34,83 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000 =	17,37750	
						Subtotal...	17,37750	17,37750
	Maquinària:							
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000 =	15,79000	
						Subtotal...	15,79000	15,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	33,16750
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,65838
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,82588**
P- 11	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**16,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	11,00000 =	15,95000	
						Subtotal...	15,95000	15,95000
							COST DIRECTE	15,95000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,79750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16,74750**
P- 12	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**24,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000 =	23,00000	
						Subtotal...	23,00000	23,00000
							COST DIRECTE	23,00000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,15000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,15000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 13	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**9,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RAZ7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	9,30000 =	9,30000	
						Subtotal...	9,30000	9,30000
							COST DIRECTE	9,30000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,46500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,76500**
P- 14	E2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	**Rend.: 1,000**				**9,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	1,000	x	9,30000 =	9,30000	
						Subtotal...	9,30000	9,30000
							COST DIRECTE	9,30000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,46500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,76500**
P- 15	E2RAZ6580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatge, provinents de l'excavació de les pantalles, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**15,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7M01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatje, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	10,20000 =	14,79000	
						Subtotal...	14,79000	14,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			14,79000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,73950	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,52950**	
P- 16	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000 =	0,16656	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,65000 =	0,19720	
						Subtotal...	0,36376	0,36376
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051	x	1,22000 =	0,00622	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
						Subtotal...	1,34383	1,34383
				COST DIRECTE			1,70759	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,08538	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,79297**	
P- 17	E31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**Rend.: 1,000**				**28,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	27,19000 =	10,87600	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,14000 =	12,07000	
						Subtotal...	22,94600	22,94600
	Materials:							
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,20000 =	0,12240	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,54000 =	0,23115	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,43000 =	1,28987	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	402,63000 =	0,44289	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,96000 =	2,15600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,49000 =	0,07470	
						Subtotal...	4,31701	4,31701
				COST DIRECTE			27,26301	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,36315	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,62616**
P- 18	E32B300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,76000 =	0,27760	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,65000 =	0,29580	
						Subtotal...	0,57340	0,57340
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0061	x	1,22000 =	0,00744	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
						Subtotal...	1,34505	1,34505
				COST DIRECTE			1,91845	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,09592	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,01437**	
P- 19	E32BZ300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**7,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,76000 =	0,83280	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950	
						Subtotal...	1,57230	1,57230
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,020	x	1,22000 =	0,02440	
	B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	4,71000 =	5,65200	
						Subtotal...	5,67640	5,67640
				COST DIRECTE			7,24870	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,36244	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,61114**	
P- 20	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000 =	0,16656	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000 =	0,24650	
						Subtotal...	0,41306	0,41306
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051	x	1,22000 =	0,00622	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
						Subtotal...	1,34383	1,34383
						COST DIRECTE		1,75689
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08784
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,84473**

P- 21 E3CDC100 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments **Rend.: 1,000** **29,94 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	27,19000 =	12,23550	
A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,14000 =	12,07000	
					Subtotal...	24,30550	24,30550
Materials:							
B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,54000 =	0,23115	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,2996	x	0,43000 =	3,13883	
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	402,63000 =	0,76500	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,49000 =	0,07470	
					Subtotal...	4,20968	4,20968
					COST DIRECTE		28,51518
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,42576
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,94094**

P- 22 E3D1ZA1B3 m Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R **Rend.: 0,900** **143,34 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,490	/R x	27,76000 =	15,11378	
A0140000	h	Manobre	0,490	/R x	23,17000 =	12,61478	
A0150000	h	Manobre especialista	0,490	/R x	23,96000 =	13,04489	
					Subtotal...	40,77345	40,77345

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,490	/R x	101,14000 =	55,06511	
						Subtotal...	55,06511	55,06511
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,042	x	1,56000 =	0,06552	
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,075	x	116,57000 =	8,74275	
	B3DBZ6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,9 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	1,020	x	31,24000 =	31,86480	
						Subtotal...	40,67307	40,67307
						COST DIRECTE		136,51163
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,82558
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,33721**

P- 23 E3DZ2000 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons **Rend.: 1,000** **2.082,15 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000	/R x	1.983,00000 =	1.983,00000	
					Subtotal...	1.983,00000	1.983,00000
					COST DIRECTE		1.983,00000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		99,15000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.082,15000**

P- 24 E3DZB000 m Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre **Rend.: 1,000** **15,50 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000 =	2,31700	
A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,96000 =	9,58400	
					Subtotal...	11,90100	11,90100
Maquinària:							
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	14,32000 =	2,86400	
					Subtotal...	2,86400	2,86400
					COST DIRECTE		14,76500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,73825

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,50325**

P- 25 E3DZZB000 m Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa soldada al tub del micropiló. **Rend.: 1,000** **123,42 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0125000	h		Oficial 1a soldador	3,000	/R x	28,22000 =	84,66000	
			Subtotal...				84,66000	84,66000
Maquinària:								
C206-00DW	h		Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,000	/R x	3,11000 =	9,33000	
			Subtotal...				9,33000	9,33000
Materials:								
B44Z50AA	kg		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	15,000	x	1,57000 =	23,55000	
			Subtotal...				23,55000	23,55000
			COST DIRECTE					117,54000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					5,87700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,41700**

P- 26 E3DZZZB000 m Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa de 200x200x12mm i forquilles de D12, tot soldat al tub del micropiló. **Rend.: 1,000** **49,37 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0125000	h		Oficial 1a soldador	1,200	/R x	28,22000 =	33,86400	
			Subtotal...				33,86400	33,86400
Maquinària:								
C206-00DW	h		Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,200	/R x	3,11000 =	3,73200	
			Subtotal...				3,73200	3,73200
Materials:								
B44Z50AA	kg		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	6,000	x	1,57000 =	9,42000	
			Subtotal...				9,42000	9,42000
			COST DIRECTE					47,01600
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					2,35080

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**49,36680**

P- 27 E3G5Z263E m2 Perforació de pantalla en terreny fluix, de 60 cm de gruix amb llot tixotròpic i formigonat amb formigó HA-30/L/10/XC4+XA1 de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug/superplastificant, apte per a classe d'exposició XC4+XA1, amb l'equip de llots inclòs. S'inclou el possible baix rendiment per la trovada de restes arqueològiques, així com per les condicions d'obra. **Rend.: 0,700** **183,60 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:								
C3G52600	m2		Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària, i equip de tractament de llots tixotròpics, per a pantalles de 60 cm de gruix	1,000	/R x	59,52000 =	85,02857	
			Subtotal...				85,02857	85,02857
Materials:								
B06F2-IJNJ	m3		Formigó per armar amb additiu hidròfug/superplastificant HA - 30 / L / 10 / XC4 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,6656	x	133,29000 =	88,71782	
B3Z51000	kg		Llot tixotròpic	6,930	x	0,16000 =	1,10880	
			Subtotal...				89,82662	89,82662
			COST DIRECTE					174,85519
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					8,74276
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**183,59795**

P- 28 E3GB3000 kg Armadura per a pantalles AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,80 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	27,76000 =	0,19432	
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,65000 =	0,17255	
			Subtotal...				0,36687	0,36687
Materials:								
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,006	x	1,22000 =	0,00732	
D0B2A100	kg		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
			Subtotal...				1,34493	1,34493
			COST DIRECTE					1,71180
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,08559
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,79739**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 29	E3GZ1000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació	**Rend.: 1,000**			**5.031,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C3GZ1000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació, per a pantalles	1,000 /R	x 4.792,00000 =	4.792,00000	
					Subtotal...	4.792,00000	4.792,00000
					COST DIRECTE		4.792,00000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		239,60000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.031,60000**
P- 30	E3GZ6353	m3	Enderroc de muret guia de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**			**104,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,600 /R	x 28,22000 =	16,93200	
	A0140000	h	Manobre	1,600 /R	x 23,17000 =	37,07200	
					Subtotal...	54,00400	54,00400
	Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600 /R	x 59,00000 =	35,40000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110 /R	x 52,25000 =	5,74750	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600 /R	x 7,49000 =	4,49400	
					Subtotal...	45,64150	45,64150
					COST DIRECTE		99,64550
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,98228
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,62778**
P- 31	E3GZA1A3	m2	Repicat per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals de pantalles amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**10,17 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R	x 23,96000 =	3,59400	
					Subtotal...	3,59400	3,59400
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,074 /R	x 14,32000 =	1,05968	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,074 /R	x 59,00000 =	4,36600	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065 /R	x 94,89000 =	0,61679	
					Subtotal...	6,04247	6,04247

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05391
					COST DIRECTE		9,69038
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,48452
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,17490**
P- 32	E3GZA600	m	Enderroc de coronament de pantalla, de 60 cm d'amplària	**Rend.: 1,000**			**62,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R	x 23,17000 =	16,21900	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400 /R	x 23,96000 =	33,54400	
					Subtotal...	49,76300	49,76300
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,700 /R	x 14,32000 =	10,02400	
					Subtotal...	10,02400	10,02400
					COST DIRECTE		59,78700
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,98935
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,77635**
P- 33	E3GZKGDB	m	Doble muret guia de 25 cm de gruix i 70 cm d'alçària, amb formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, encofrat amb tauler de fusta de pi i armat amb acer B400S	**Rend.: 1,000**			**194,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,700 /R	x 27,19000 =	46,22300	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,800 /R	x 27,76000 =	22,20800	
	A0140000	h	Manobre	2,200 /R	x 23,17000 =	50,97400	
					Subtotal...	119,40500	119,40500
	Materials:						
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,3796	x 70,37000 =	26,71245	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,380	x 1,54000 =	0,58520	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,650	x 0,43000 =	0,70950	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0066	x 402,63000 =	2,65736	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,520	x 1,96000 =	6,89920	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,120	x 2,49000 =	0,29880	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	21,500	x 1,30349 =	28,02504	
					Subtotal...	65,88755	65,88755

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	185,29255
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	9,26463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**194,55718**

P- 34 E3GZS020 m2 Sanejament de la superfície interior de pantalla amb fresadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,70 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C110F300	h	Fresadora per a mur pantalla	0,050	/R x	77,23000 =	3,86150	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	94,89000 =	0,61679	
		Subtotal...				4,47829	4,47829
		COST DIRECTE					4,47829
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,22391
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,70220**

P- 35 E3GZS030 m2 Repicat i sanejat de junt estructural entre elements de formigó, amb mitjans manuals i segellat amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Es considera una protecció amb el morter de 30cm, 15cm a cada costat del junt tractat. **Rend.: 1,000** **14,58 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000 =	4,16400	
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
		Subtotal...				8,79800	8,79800
Materials:							
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	89,31170 =	0,18755	
		Subtotal...				0,18755	0,18755
Partides d'obra:							
E786A170	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes	0,300	x	16,32411 =	4,89723	
		Subtotal...				4,89723	4,89723
		COST DIRECTE					13,88278
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,69414

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,57692**

P- 36 E3GZZS020 m2 Sanejament de la superfície interior de pantalla de micropilons, amb fresadora, manual i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **11,44 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000 =	6,95100	
		Subtotal...				6,95100	6,95100
Maquinària:							
C110F300	h	Fresadora per a mur pantalla	0,040	/R x	77,23000 =	3,08920	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	94,89000 =	0,85401	
		Subtotal...				3,94321	3,94321
		COST DIRECTE					10,89421
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,54471
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,43892**

P- 37 E3P24300 m2 Formigó projectat en sec, de 25 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix per a mur o solera **Rend.: 1,000** **36,65 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,96000 =	4,79200	
		Subtotal...				9,42600	9,42600
Maquinària:							
C170G000	h	Màquina per a gunitar per via seca	0,200	/R x	30,00000 =	6,00000	
		Subtotal...				6,00000	6,00000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,56000 =	0,01560	
D03JM2A1	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 350 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1875	x	102,57104 =	19,23207	
		Subtotal...				19,24767	19,24767
		DESPESES AUXILIARS 2,50%					0,23565
		COST DIRECTE					34,90932
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					1,74547
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,65479**

P- 38 E3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **12,71 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,76000 =	2,08200	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
						Subtotal...	5,55750	5,55750
	Materials:							
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	62,32000 =	6,54360	
						Subtotal...	6,54360	6,54360
						COST DIRECTE		12,10110
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,60506
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,70616**

P- 39	E443Z5112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura, per a la formació de l'acodalament provisional de les pantalles perimetrals. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades, així com el muntatge i posterior desmuntatge, plaques i cargols.	**Rend.: 1,000**	**3,93 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,060	/R x	28,22000 =	1,69320		
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,006	/R x	24,65000 =	0,14790		
					Subtotal...	1,84110		1,84110
Maquinària:								
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	0,004	/R x	114,67000 =	0,45868		
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,11000 =	0,12440		
					Subtotal...	0,58308		0,58308
Materials:								
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,32000 =	1,32000		
					Subtotal...	1,32000		1,32000
					COST DIRECTE			3,74418
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,18721
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,93139**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	E443Z5115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades.	**Rend.: 0,800** **3,35 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	28,22000 =	0,63495		
A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	24,74000 =	0,30925		
					Subtotal...	0,94420		0,94420
Maquinària:								
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	0,005	/R x	114,67000 =	0,71669		
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000 =	0,06998		
					Subtotal...	0,78667		0,78667
Materials:								
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,46000 =	1,46000		
					Subtotal...	1,46000		1,46000
					COST DIRECTE			3,19087
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,15954
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,35041**

P- 41	E443Z5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades.	**Rend.: 0,600** **5,08 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	28,22000 =	0,84660		
A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	24,74000 =	0,41233		
					Subtotal...	1,25893		1,25893
Maquinària:								
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	0,010	/R x	114,67000 =	1,91117		
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000 =	0,09330		
					Subtotal...	2,00447		2,00447
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,57000 =	1,57000		
					Subtotal...	1,57000		1,57000
					COST DIRECTE			4,83340
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,24167
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,07507**
P- 42	E443ZZ5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou: -Qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades. -Muntatge i posterior desmuntatge -Plaques i cargols. -Peces i elements auxiliars per a la correcta trobada entre la nova estructura i les parets i/o façanes existents.		**Rend.: 0,600**			**6,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x 28,22000 =	1,17583		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,025	/R x 24,74000 =	1,03083		
					Subtotal...	2,20666		2,20666
	Maquinària:							
	C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	0,012	/R x 114,67000 =	2,29340		
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x 3,11000 =	0,10367		
					Subtotal...	2,39707		2,39707
	Materials:							
	B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,57000 =	1,57000		
					Subtotal...	1,57000		1,57000
					COST DIRECTE			6,17373
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,30869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,48242**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 43	E451Z1AG3	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà		**Rend.: 0,800**			**169,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x 27,76000 =	12,49200		
	A0140000	h	Manobre	1,440	/R x 23,17000 =	41,70600		
					Subtotal...	54,19800		54,19800
	Materials:							
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x 102,29000 =	107,40450		
					Subtotal...	107,40450		107,40450
					COST DIRECTE			161,60250
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			8,08013
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**169,68263**
P- 44	E452Z1AG4	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot		**Rend.: 0,800**			**178,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x 27,76000 =	8,74440		
	A0140000	h	Manobre	1,008	/R x 23,17000 =	29,19420		
					Subtotal...	37,93860		37,93860
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x 156,60000 =	24,46875		
					Subtotal...	24,46875		24,46875
	Materials:							
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x 102,29000 =	107,40450		
					Subtotal...	107,40450		107,40450
					COST DIRECTE			169,81185
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			8,49059
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**178,30244**
P- 45	E45CZ17C4	m3	De lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba		**Rend.: 0,800**			**136,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	27,76000 =	1,87380	
	A0140000	h	Manobre	0,216	/R x	23,17000 =	6,25590	
						Subtotal...	8,12970	8,12970
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	156,60000 =	17,61750	
						Subtotal...	17,61750	17,61750
	Materials:							
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,020	x	102,29000 =	104,33580	
						Subtotal...	104,33580	104,33580
						COST DIRECTE		130,08300
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,50415
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,58715**

P- 46 E45CZA7C4 m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà **Rend.: 1,000** **133,21 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,76000 =	1,66560	
A0140000	h	Manobre	0,276	/R x	23,17000 =	6,39492	
					Subtotal...	8,06052	8,06052
Maquinària:							
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,115	/R x	156,60000 =	18,00900	
					Subtotal...	18,00900	18,00900
Materials:							
B06F2-IF1G	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,020	x	98,82000 =	100,79640	
					Subtotal...	100,79640	100,79640
					COST DIRECTE		126,86592
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,34330
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,20922**

P- 47 E45Z1100 m2 Cura de superfície de formigó amb producte filmogen **Rend.: 1,000** **0,34 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	23,17000 =	0,11585	
					Subtotal...	0,11585	0,11585
Materials:							
B08A1020	kg	Producte filmogen per a formigó	0,080	x	2,61000 =	0,20880	
					Subtotal...	0,20880	0,20880
					COST DIRECTE		0,32465
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,01623
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,34088**

PARTIDES D'OBRA

P- 48 E4B13000 kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,80 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	27,76000 =	0,19432	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,65000 =	0,17255	
					Subtotal...	0,36687	0,36687
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,005	x	1,22000 =	0,00610	
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
					Subtotal...	1,34371	1,34371
					COST DIRECTE		1,71058
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08553
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,79611**

P- 49 E4B23000 kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,02 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,76000 =	0,27760	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,65000 =	0,29580	
					Subtotal...	0,57340	0,57340
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012	x	1,22000 =	0,01464	
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
					Subtotal...	1,35225	1,35225
					COST DIRECTE		1,92565
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09628

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,02193**

P- 50 E4B35000 kg Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,97 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,76000 =	0,27760	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000 =	0,24650	
						Subtotal...	0,52410	0,52410
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,009	x	1,22000 =	0,01098	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
						Subtotal...	1,34859	1,34859

COST DIRECTE		1,87269
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,09363
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,96632**

P- 51 E4BC3000 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 0,800** **2,18 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,76000 =	0,41640	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000 =	0,30813	
						Subtotal...	0,72453	0,72453
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012	x	1,22000 =	0,01464	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33761 =	1,33761	
						Subtotal...	1,35225	1,35225

COST DIRECTE		2,07678
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,10384
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,18062**

P- 52 E4BP1112 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat **Rend.: 1,000** **11,26 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	27,76000 =	3,47000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,96000 =	3,83360	
						Subtotal...	7,30360	7,30360
	Maquinària:							
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,160	/R x	3,58000 =	0,57280	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000 =	0,19750	
						Subtotal...	0,77030	0,77030
	Materials:							
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x	19,36000 =	1,93600	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,710	x	1,01000 =	0,71710	
						Subtotal...	2,65310	2,65310

COST DIRECTE		10,72700
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,53635
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,26335**

P- 53 E4BP1116 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat **Rend.: 1,000** **16,57 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	27,76000 =	3,47000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x	23,96000 =	5,27120	
						Subtotal...	8,74120	8,74120
	Maquinària:							
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,220	/R x	3,58000 =	0,78760	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000 =	0,19750	
						Subtotal...	0,98510	0,98510
	Materials:							
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,200	x	19,36000 =	3,87200	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,160	x	1,01000 =	2,18160	
						Subtotal...	6,05360	6,05360

COST DIRECTE		15,77990
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,78900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,56890**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 54	E4BPZ1112	u	Connectador format per barra corrugada doblegada i soldada. S'inclou el repicar del formigó del micropiló per tal de poder soldar els connectadors a aquests.	**Rend.: 1,000**				**7,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,060	/R x	28,22000 =	1,69320	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,100	/R x	24,74000 =	2,47400	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000 =	2,31700	
						Subtotal...	6,48420	6,48420
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,100	/R x	3,11000 =	0,31100	
						Subtotal...	0,31100	0,31100
	Materials:							
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,250	x	1,01000 =	0,25250	
						Subtotal...	0,25250	0,25250
						COST DIRECTE		7,04770
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,35239
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,40009**
P- 55	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m	**Rend.: 0,800**				**33,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	27,19000 =	13,59500	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,14000 =	15,08750	
						Subtotal...	28,68250	28,68250
	Materials:							
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	45,56000 =	0,50116	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	109,34000 =	1,20274	
	B0D81280	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	0,83000 =	0,99600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,49000 =	0,19920	
	B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	3,15910	3,15910
						COST DIRECTE		31,84160
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,59208
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,43368**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 56	E4D2FA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a formigó no vist	**Rend.: 0,800**				**29,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,360	/R x	27,19000 =	12,23550	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	24,14000 =	12,07000	
						Subtotal...	24,30550	24,30550
	Materials:							
	B0DBT600	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 6 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,200	x	2,43000 =	0,48600	
	B0DG2112	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó no vist, amb part proporcional d'accessoris	1,200	x	2,26000 =	2,71200	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,49000 =	0,19920	
						Subtotal...	3,39720	3,39720
						COST DIRECTE		27,70270
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,38514
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,08784**
P- 57	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**85,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,265	/R x	27,19000 =	34,39535	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,150	/R x	24,14000 =	27,76100	
						Subtotal...	62,15635	62,15635
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,54000 =	0,15508	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,43000 =	0,55814	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	402,63000 =	1,52999	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	109,34000 =	1,65103	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,96000 =	2,15600	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	11,76000 =	13,52400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,49000 =	0,14940	
						Subtotal...	19,72364	19,72364

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	81,87999
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,09400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**85,97399**
P- 58	E4DCZ2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclouen totes les peces especials per adaptar la geometria de la llosa als elements existents de l'església, així com el temps extra de durada de l'apuntalament en cas de ser necessari per exigències de l'obra.	**Rend.: 0,700**	**60,02 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,690	/R x	27,19000 =		26,80157	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,690	/R x	24,14000 =		23,79514	
						Subtotal...		50,59671	50,59671
Materials:									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,106	x	1,54000 =		0,16324	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,43000 =		0,42570	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	402,63000 =		0,80526	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	109,34000 =		1,65103	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,96000 =		2,15600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,49000 =		0,09960	
						Subtotal...		5,30083	5,30083
						DESPESES AUXILIARS 2,50%			1,26492
						COST DIRECTE			57,16246
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,85812
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,02058**

P- 59	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**306,03 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,000	/R x	27,76000 =		166,56000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,17000 =		69,51000	
						Subtotal...		236,07000	236,07000
Materials:									
	B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	224,640	x	0,19000 =		42,68160	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289	x	98,53920 =	12,70170	
						Subtotal...	55,38330	55,38330
						COST DIRECTE		291,45330
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,57267
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**306,02597**
P- 60	E4F71N1X	m	Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució. Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior. Inclou col·locació al forjat d'una esquadrilla de fusta i tira de goma o fons de junta per evitar el pas de la lletada Control estricte de fabricació, ferralles, curat, acopis i manipulació de les peces. Inclou execució de una prova de carrega real per corroborar comportament resistent de la secció.	**Rend.: 1,000**	**141,99 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000 =		6,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =		5,79250	
						Subtotal...		12,73250	12,73250
Materials:									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B4LF040X	m	Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució. Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior.	1,000	x	122,50000 =	122,50000	
						Subtotal...	122,50000	122,50000
						COST DIRECTE		135,23250
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,76163
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,99413**

P- 61 E4ZZU001 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra **Rend.: 1,000** **1,84 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x	27,76000 =	0,13880	
A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	23,17000 =	0,11585	
					Subtotal...	0,25465	0,25465
Materials:							
B0716000	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,74000 =	1,49480	
					Subtotal...	1,49480	1,49480
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00382
					COST DIRECTE		1,75327
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08766
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,84093**

P- 62 E612A51K M3 Execució de recrescuts mitjançant doble paret de maó foradat doble, de 29x14x7.5cm, per a revestir, col.locat amb morter M80, elaborat a obra amb formigonera de 165L, col.locació d'una xapa de formigó de 5cm de gruix sobre l'encadellat ceràmic de 3.5cm de gruix. **Rend.: 1,000** **147,88 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	27,76000 =	41,64000	
A0140000	h	Manobre	2,850	/R x	23,17000 =	66,03450	
					Subtotal...	107,67450	107,67450

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,050	x	83,05000 =	4,15250	
	B0F1D2N1	U	MAÓ CALAT, DE 29X14X7,5 CM, PER A REVESTIR	50,000	x	0,20000 =	10,00000	
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,100	x	190,06380 =	19,00638	
						Subtotal...	33,15888	33,15888
						COST DIRECTE		140,83338
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,04167
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**147,87505**

P- 63 E6C1X505 m2 Tancament proviional per a fulla interior de façana, amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfileria de planxa d'acer galvanitxat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neopré de 50 a 100 mm d'amplària. Inclou part proporcional d'elements metàl·lics per a reforços puntuals de l'envà, remats, fixacions, entregues perimetrals, segellats, etc per a deixar l'element totalment acabat.
Inclou desmuntatge final. **Rend.: 1,000** **109,82 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,029	/R x	27,76000 =	28,56504	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,343	/R x	24,65000 =	8,45495	
					Subtotal...	37,01999	37,01999
Materials:							
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,450	x	10,85000 =	4,88250	
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,36000 =	0,40320	
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,600	x	0,21000 =	0,33600	
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,050	x	6,15000 =	6,45750	
B0CCU005	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) acabada amb una làmina d'alumini per una cara i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,050	x	13,37000 =	14,03850	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CWU005	m2	Placa de ciment portland amb additius i materials de reomplert tipus Aquapanel Outdoor de Knauf o equivalent, acabada a dues cares amb malla de fibra de vidre, de 12,5 mm de gruix	1,050	x	24,10000 =	25,30500	
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	2,060	x	1,33000 =	2,73980	
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,720	x	1,15000 =	0,82800	
	B6BZ1A20	m	Banda acústica autoadhesiva de 50 a 100 mm d'amplària per a juncts de plaques de guix laminat	1,260	x	0,86000 =	1,08360	
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,160	x	0,54000 =	0,62640	
	B7C9P8K0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 36 a 40 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK i resistència tèrmica >= 1,714 m2.K/W	1,080	x	6,20000 =	6,69600	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,950	x	1,31000 =	1,24450	
	B7J5U005	kg	Morter de ciment portland i additius tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius	0,630	x	2,75000 =	1,73250	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,680	x	0,04000 =	0,06720	
	B7JZU005	m	Cinta de malla de fibra de vidre resistent a l'àlcali tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius, de 10 cm d'amplària	2,210	x	0,51000 =	1,12710	
						Subtotal...	67,56780	67,56780
						COST DIRECTE		104,58779
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,22939
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,81718**

P- 64	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1,000**				**10,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000 =	4,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
						Subtotal...	7,63950	7,63950
	Materials:							
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	1,10000 =	2,42000	
						Subtotal...	2,42000	2,42000
						COST DIRECTE		10,05950
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,50298
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,56248**

PARTIDES D'OBRA

P- 65	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**1,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000 =	0,83280	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000 =	0,36975	
						Subtotal...	1,20255	1,20255
	Materials:							
	B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	1,100	x	0,22000 =	0,24200	
						Subtotal...	0,24200	0,24200
						COST DIRECTE		1,44455
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07223
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,51678**

P- 66	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**Rend.: 1,000**				**49,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	27,76000 =	21,37520	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	24,65000 =	1,84875	
						Subtotal...	23,22395	23,22395
	Materials:							
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	9,73000 =	20,94383	
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	20,22000 =	3,43942	
						Subtotal...	24,38325	24,38325
						COST DIRECTE		47,60720
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,38036
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,98756**

P- 67	E7D6Z9TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de fins a 4000 µm	**Rend.: 1,000**				**105,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	1,000	/R x	27,76000 =	27,76000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
						Subtotal...	33,92250	33,92250
	Materials:							
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	6,450	x	9,73000 =	62,75850	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	20,22000 =	3,43942	
						Subtotal...	66,19792	66,19792
						COST DIRECTE		100,12042
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,00602
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,12644**

P- 68	E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix	**Rend.: 1,000**				**11,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,220	/R x	27,19000 =	5,98180	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,110	/R x	24,14000 =	2,65540	
						Subtotal...	8,63720	8,63720
	Materials:							
	B7C23200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,080	x	2,43000 =	2,62440	
						Subtotal...	2,62440	2,62440
						COST DIRECTE		11,26160
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,56308
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,82468**

P- 69	E9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**8,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000 =	1,15850	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000 =	2,39600	
						Subtotal...	3,55450	3,55450
	Maquinària:							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,77000 =	0,38850	
						Subtotal...	0,38850	0,38850
	Materials:							
	B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,2678	x	16,20000 =	4,33836	
						Subtotal...	4,33836	4,33836
						COST DIRECTE		8,28136
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,41407

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,69543**

P- 70	E936Z28C6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**44,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000 =	2,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,63400	
						Subtotal...	7,41000	7,41000
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	156,60000 =	15,66000	
						Subtotal...	15,66000	15,66000
	Materials:							
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,206	x	94,30000 =	19,42580	
						Subtotal...	19,42580	19,42580
						COST DIRECTE		42,49580
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,12479
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,62059**

P- 71	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**Rend.: 1,000**				**6,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,96000 =	4,79200	
						Subtotal...	4,79200	4,79200
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,46000 =	1,69200	
						Subtotal...	1,69200	1,69200
						COST DIRECTE		6,48400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,80820**

P- 72	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**6,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,76000 =	0,83280	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950	
						Subtotal...	1,57230	1,57230
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0204	x	1,22000 =	0,02489	
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,79000 =	4,54800	
						Subtotal...	4,57289	4,57289
						COST DIRECTE		6,14519
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,30726
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,45245**

P- 73 ED5L27G3 m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **10,80 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	27,76000 =	1,83216	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	24,65000 =	0,81345	
						Subtotal...	2,64561	2,64561
	Materials:							
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,21000 =	0,42000	
	BD5L27G0	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2	1,100	x	6,56000 =	7,21600	
						Subtotal...	7,63600	7,63600
						COST DIRECTE		10,28161
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,51408
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,79569**

P- 74 EG22H811 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,52 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000 =	0,45904	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000 =	0,49220	
						Subtotal...	0,95124	0,95124
	Materials:							
	BG22H810	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,42000 =	1,44840	
						Subtotal...	1,44840	1,44840
						COST DIRECTE		2,39964
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11998
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,51962**

P- 75 EG380707 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **12,61 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000 =	5,73800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
						Subtotal...	10,66000	10,66000
	Materials:							
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x	1,11000 =	1,13220	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000 =	0,22000	
						Subtotal...	1,35220	1,35220
						COST DIRECTE		12,01220
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,60061
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,61281**

P- 76 EGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **38,58 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	28,69000 =	7,11512	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	24,61000 =	6,10328	
						Subtotal...	13,21840	13,21840
	Materials:							
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	18,45000 =	18,45000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000 =	5,07000	
						Subtotal...	23,52000	23,52000
						COST DIRECTE		36,73840
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,83692
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,57532**
P- 77	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**47,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,61000 =	6,15250	
						Subtotal...	13,32500	13,32500
	Materials:							
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	32,16000 =	32,16000	
						Subtotal...	32,16000	32,16000
						COST DIRECTE		45,48500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,27425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,75925**
P- 78	EGDZ110X	u	Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal.	**Rend.: 1,000**				**56,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,61000 =	6,15250	
						Subtotal...	13,32500	13,32500
	Materials:							
	BGDZ110X	u	Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal.	1,000	x	40,16000 =	40,16000	
						Subtotal...	40,16000	40,16000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		53,48500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,67425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,15925**
P- 79	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**4,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	59,00000 =	3,36300	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0059	/R x	94,89000 =	0,55985	
						Subtotal...	3,92285	3,92285
						COST DIRECTE		3,92285
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,19614
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,11899**
P- 80	F219EU02	m2	Desmuntatge de paviment exterior de llambordins de pedra i capa de sorra, de 30cm de gruix, amb compressor+martell pneumàtic, amb posterior trasllat i acopi en obra.	**Rend.: 1,000**				**19,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x	23,96000 =	14,37600	
						Subtotal...	14,37600	14,37600
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	14,32000 =	4,29600	
						Subtotal...	4,29600	4,29600
						COST DIRECTE		18,67200
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,93360
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,60560**
P- 81	F21QX501	u	Trasllat de paperera existent, amb retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, i trasllat i fixació de paperera a nova ubicació.	**Rend.: 1,000**				**50,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	23,17000 =	27,80400	
						Subtotal...	27,80400	27,80400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	14,32000 =	7,16000	
						Subtotal...	7,16000	7,16000
	Materials:							
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,150	x	88,18380 =	13,22757	
						Subtotal...	13,22757	13,22757
						COST DIRECTE		48,19157
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,40958
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,60115**

P- 82 FG38090X m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra per unir els electrodes principals de la xarxa de terres amb els elements estructurals o no de l'edifici que permetin garantir la equipotencialitat entre els diferents elements de l'obra. Les unions del cablejat amb els elements estructurals, piques i altres, es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica. **Rend.: 1,000** **14,02 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000 =	5,73800	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
					Subtotal...	10,66000	10,66000
Materials:							
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000 =	2,46840	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000 =	0,22000	
					Subtotal...	2,68840	2,68840
					COST DIRECTE		13,34840
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,66742
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,01582**

P- 83 FR43512C u Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **266,07 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR43512C	u	Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	253,40000 =	253,40000	
						Subtotal...	253,40000	253,40000
						COST DIRECTE		253,40000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,67000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**266,07000**

P- 84 FR45821X u Subministrament de Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat minima 47,25cm. **Rend.: 1,000** **378,00 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
BR45821X	u	Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat minima 47,25cm.	1,000	x	360,00000 =	360,00000	
					Subtotal...	360,00000	360,00000
					COST DIRECTE		360,00000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		18,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**378,00000**

P- 85 FR612466 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **127,77 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,132	/R x	32,29000 =	4,26228	
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,264	/R x	28,94000 =	7,64016	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	28,65000 =	10,02750	
					Subtotal...	21,92994	21,92994
Maquinària:							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	52,25000 =	18,29795	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	40,00000 =	11,60000	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	44,58000 =	9,36180	
C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x	44,11000 =	4,41100	
					Subtotal...	43,67075	43,67075
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,2304	x	1,56000 =	0,35942	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,7258	x	65,14000 =	47,27861	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,2074	x	40,72000 =	8,44533	
						Subtotal...	56,08336	56,08336
						COST DIRECTE		121,68405
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,08420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,76825**
P- 86	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**Rend.: 1,000**				**776,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012PP00	h		Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	2,100	/R x	39,54000 =	83,03400	
A013P000	h		Ajudant jardiner	4,000	/R x	28,65000 =	114,60000	
						Subtotal...	197,63400	197,63400
Maquinària:								
C1313330	h		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	3,019	/R x	52,25000 =	157,74275	
C1501800	h		Camió per a transport de 12 t	0,900	/R x	47,68000 =	42,91200	
C1502F00	h		Camió cisterna de 10 m3	0,900	/R x	58,07000 =	52,26300	
C1503000	h		Camió grua	1,200	/R x	55,10000 =	66,12000	
						Subtotal...	319,03775	319,03775
Materials:								
B0111000	m3		Aigua	1,000	x	1,56000 =	1,56000	
B0315601	t		Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,765	x	71,98000 =	199,02470	
BR341150	m3		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,3163	x	55,88000 =	17,67484	
						Subtotal...	218,25954	218,25954
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		4,94085
						COST DIRECTE		739,87214
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		36,99361
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**776,86575**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 87	HQU14211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**Rend.: 1,000**				**60,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
BQU14211	mes		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	57,74000 =	57,74000	
						Subtotal...	57,74000	57,74000
						COST DIRECTE		57,74000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,88700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,62700**
P- 88	HQU14212	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**Rend.: 1,000**				**60,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
BQU14212	mes		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	1,000	x	57,74000 =	57,74000	
						Subtotal...	57,74000	57,74000
						COST DIRECTE		57,74000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,88700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,62700**
P- 89	HQU1AR15	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**Rend.: 1,000**				**216,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100	
					Subtotal...	6,95100	6,95100
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	55,10000 =	16,53000	
	C1ZQAR15	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000 /R x	182,26000 =	182,26000	
					Subtotal...	198,79000	198,79000
					COST DIRECTE		205,74100
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,28705
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,02805**

P- 90	HQU1AR16	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**Rend.: 1,000**			**216,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100	
					Subtotal...	6,95100	6,95100
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	55,10000 =	16,53000	
	C1ZQAR16	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	1,000 /R x	182,26000 =	182,26000	
					Subtotal...	198,79000	198,79000
					COST DIRECTE		205,74100
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,28705
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,02805**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 91	K121TP03	m2	Desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcol i amarradors, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.	**Rend.: 1,000**			**8,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x	28,69000 =	2,29520	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160 /R x	24,65000 =	3,94400	
					Subtotal...	6,23920	6,23920
	Maquinària:						
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,040 /R x	40,00000 =	1,60000	
					Subtotal...	1,60000	1,60000
					COST DIRECTE		7,83920
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,39196
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,23116**

P- 92	K1A1AR03	u	Memòria. Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	**Rend.: 1,000**	**45.225,00 €**
P- 93	K1A1AR04	u	Realització d'estudi antropològic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. * Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona.	**Rend.: 1,000**	**450,00 €**
P- 94	K1A1AR05	u	Realització d'anàlisi C-14 i enviament mostra, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari, es compta amb la possibilitat de realitzar fins a 10 mostres de C-14 (incloent l'enviament de la mostra), de cara a obtenir datacions absolutes sobre elements orgànics (fusta, ossos,...) quan així es consideri oportú per part del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona.	**Rend.: 1,000**	**500,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 95	K1A1AR06	u	Realització estudi numismàtic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas d'aparició de conjunts de monedes d'interès, es realitzarà un estudi dels elements numismàtics recuperats, un cop tractats, el qual s'inclourà a la memòria científica final.	**Rend.: 1,000**	**40,00 €**
P- 96	K1A1AR07	u	Realització de tractament de sediments: flotacions-filtratge, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes. Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament. En cas de dubte es seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona.	**Rend.: 1,000**	**18,00 €**
P- 97	K1A1AR08	u	Retirada de runa procedent de flotacions. 10 mostres. Executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona.	**Rend.: 1,000**	**400,00 €**
P- 98	K1A1AR09	u	Realització d'estudis paleobiològics, consistent en estudis de carpologia, carbons,..., executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de restes paleobiològiques durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, serà objecte d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final.	**Rend.: 1,000**	**40,00 €**
P- 99	K1A1AR10	u	Realització d'estudis de fauna, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de conjunts de fauna d'interès durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, podrà comportar la realització d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final.	**Rend.: 1,000**	**40,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 100	K1A1AR11	u	Treballs de neteja, siglat, inventari, dibuix i vectorització de materials, realitzat per arqueòlegs a les instal·lacions del MUHBA a Zona Franca, per caixes de 20 litres de capacitat. *Aquesta partida s'haurà de justificar amb els comprovants d'entrada del MUHBA.	**Rend.: 1,000**	**240,00 €**
P- 101	K1A1AR14	u	Realització de fotogrametria del mur Vedruna. Realització de la fotogrametria a Z4-Vedruna del parament pel costat del pati de l'escola, per poder sol·licitar el tractament de restes oportú (desmuntatge total o parcial i /o rebliment indefinit).	**Rend.: 1,000**	**1.500,00 €**
P- 102	K1A1AR15	u	Tractament-consolidació de peces d'os	**Rend.: 1,000**	**5,00 €**
P- 103	K1A1AR16	u	Tractament-consolidació de peces de vidre.	**Rend.: 1,000**	**3,00 €**
P- 104	K1A1AR17	u	Tractament-consolidació peces de plom	**Rend.: 1,000**	**25,00 €**
P- 105	K1A1AR18	u	Tractament-consolidació peces de bronze	**Rend.: 1,000**	**25,00 €**
P- 106	K1A1AR19	u	Tractament-consolidació de peces de ferro	**Rend.: 1,000**	**145,00 €**
P- 107	K1A1AR20	u	Tractament-consolidació de monedes	**Rend.: 1,000**	**74,00 €**
P- 108	K1A1AR21	u	Taxes administratives (permisos, tractaments). Import per la tramitació de les diferents sol·licituds de permís d' intervenció (per excavar, per desmuntar, pròrrogues,...), per taxa de Generalitat. Es desconeix quantes sol·licituds s'hauran de tramitar, quantitat a justificar amb els comprovants de pagament.	**Rend.: 1,000**	**22,80 €**
P- 109	K1A2AR01	m3	Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor. ´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real	**Rend.: 1,000**	**444,24 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A010A000	h	Arqueòleg director	2,1805	/R x	33,50000	=	73,04675	
A010A100	h	Arqueòleg ajudant	1,3499	/R x	30,00000	=	40,49700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A010A200	h	Arqueòleg dibuixant	1,2175 /R x	27,50000 =	33,48125	
	A010AR01	h	Auxiliar d¡arqueologia	13,1456 /R x	21,00000 =	276,05760	
					Subtotal...	423,08260	423,08260
					COST DIRECTE		423,08260
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		21,15413
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**444,23673**

P- 110 K1A2AR02 m3 Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. **Rend.: 1,000** **101,95 €**

Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor.

Inclou p.p. d'hores de tècnic auxiliar per contingències (previssió rendiment 0,50 h/m3 d'excavació amb màquina).

´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A010A000	h	Arqueòleg director	0,600	/R x	33,50000 =		20,10000	
A010AR01	h	Auxiliar d¡arqueologia	0,450	/R x	21,00000 =		9,45000	
A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,17000 =		18,53600	
					Subtotal...		48,08600	48,08600
Maquinària:								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,800	/R x	52,25000 =		41,80000	
					Subtotal...		41,80000	41,80000
					DESPESES AUXILIARS 15,00%			7,21290
					COST DIRECTE			97,09890
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,85495
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,95385**

P- 111 K2144F00 m2 Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **44,12 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	23,17000 =		32,43800	
A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,96000 =		8,38600	
					Subtotal...		40,82400	40,82400
Maquinària:								
CRE23000	h	Motoserra	0,350	/R x	3,41000 =		1,19350	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1,19350	1,19350
					COST DIRECTE		42,01750
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,10088
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,11837**

P- 112 K21481A1 m Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **17,79 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x	28,22000 =		4,23300	
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000 =		11,58500	
					Subtotal...		15,81800	15,81800
Maquinària:								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	7,49000 =		1,12350	
					Subtotal...		1,12350	1,12350
					COST DIRECTE			16,94150
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,84708
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,78857**

P- 113 K2148212 m3 Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **138,34 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,17000 =		69,51000	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =		47,92000	
					Subtotal...		117,43000	117,43000
Maquinària:								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	14,32000 =		14,32000	
					Subtotal...		14,32000	14,32000
					COST DIRECTE			131,75000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			6,58750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,33750**

P- 114 K2148261 m3 Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **88,56 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	3,640 /R x	23,17000 =	84,33880		
					Subtotal...	84,33880	84,33880	
					COST DIRECTE		84,33880	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,21694	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,55574**	
P- 115	K2148AB1	m2	Enderroc de sostre de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**39,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,350 /R x	28,22000 =	9,87700		
	A0140000	h	Manobre	1,100 /R x	23,17000 =	25,48700		
					Subtotal...	35,36400	35,36400	
	Maquinària:							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,350 /R x	7,49000 =	2,62150		
					Subtotal...	2,62150	2,62150	
					COST DIRECTE		37,98550	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,89928	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,88477**	
P- 116	K214D5C1	m	Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**49,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x	23,17000 =	13,90200		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600 /R x	23,96000 =	14,37600		
					Subtotal...	28,27800	28,27800	
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,300 /R x	55,10000 =	16,53000		
	CRE23000	h	Motoserra	0,600 /R x	3,41000 =	2,04600		
					Subtotal...	18,57600	18,57600	
					COST DIRECTE		46,85400	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,34270	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,19670**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 117	K214EG01	m	Enderroc de llinda de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**51,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R x	28,22000 =	11,28800		
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	23,17000 =	34,75500		
					Subtotal...	46,04300	46,04300	
	Maquinària:							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	7,49000 =	2,99600		
					Subtotal...	2,99600	2,99600	
					COST DIRECTE		49,03900	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,45195	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,49095**	
P- 118	K214EG20	u	Desmuntatge d'òcul de pedra, amb supervisió de tècnic restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt	**Rend.: 1,000**				**561,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	2,000 /R x	34,00000 =	68,00000		
	A010V050	h	Conservador-restaurador	2,000 /R x	30,45000 =	60,90000		
	A0140000	h	Manobre	8,000 /R x	23,17000 =	185,36000		
					Subtotal...	314,26000	314,26000	
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	2,000 /R x	55,10000 =	110,20000		
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	8,000 /R x	13,77000 =	110,16000		
					Subtotal...	220,36000	220,36000	
					COST DIRECTE		534,62000	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		26,73100	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**561,35100**	
P- 119	K214G2G3	m3	Desmuntatge de mur, de carreus, fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt	**Rend.: 1,000**				**307,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	0,350	/R x	34,00000 =	11,90000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,700	/R x	30,45000 =	21,31500	
	A0140000	h	Manobre	11,200	/R x	23,17000 =	259,50400	
						Subtotal...	292,71900	292,71900
						COST DIRECTE		292,71900
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,63595
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**307,35495**
P- 120	K214GLGX	m2	Desmuntatge de volta, de carreus, amb supervisió de tècnic restaurador, de gruix <= 45 cm, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**				**118,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	0,250	/R x	34,00000 =	8,50000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,750	/R x	30,45000 =	22,83750	
	A0140000	h	Manobre	3,500	/R x	23,17000 =	81,09500	
						Subtotal...	112,43250	112,43250
						COST DIRECTE		112,43250
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,62163
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,05413**
P- 121	K214TP11	m	Desmuntatge de altar de marbre, amb la supervisió de restaurador, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, per a trasllat a dipòsit municipal i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt.	**Rend.: 1,000**				**280,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	1,000	/R x	34,00000 =	34,00000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	1,000	/R x	30,45000 =	30,45000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000 =	92,68000	
						Subtotal...	157,13000	157,13000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	2,000	/R x	55,10000 =	110,20000	
						Subtotal...	110,20000	110,20000
						COST DIRECTE		267,33000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,36650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**280,69650**
P- 122	K214U07X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**213,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000 =	8,32800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000 =	7,18800	
						Subtotal...	15,51600	15,51600
	Maquinària:							
	C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,300	/R x	560,00000 =	168,00000	
						Subtotal...	168,00000	168,00000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	1,500	x	1,56000 =	2,34000	
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	8,53000 =	17,06000	
						Subtotal...	19,40000	19,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23274
						COST DIRECTE		203,14874
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,15744
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**213,30618**
P- 123	K214U08X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**455,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	27,76000 =	16,65600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x	23,96000 =	14,37600	
						Subtotal...	31,03200	31,03200
	Maquinària:							
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,600	/R x	8,22000 =	4,93200	
	C200KF00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	0,600	/R x	600,00000 =	360,00000	
						Subtotal...	364,93200	364,93200
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	2,000	x	1,56000 =	3,12000	
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	8,53000 =	34,12000	
						Subtotal...	37,24000	37,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,46548
			COST DIRECTE		433,66948
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		21,68347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**455,35295**
P- 124	K215750X	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor en cas de peces trencades	**Rend.: 1,000**	**30,16 €**
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x 27,76000 = 5,55200	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 23,17000 = 23,17000	
				Subtotal... 28,72200	28,72200
			COST DIRECTE		28,72200
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,43610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,15810**
P- 125	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**13,34 €**
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 23,17000 = 5,79250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x 23,96000 = 5,99000	
				Subtotal... 11,78250	11,78250
	Maquinària:				
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,250 /R x 3,69000 = 0,92250	
				Subtotal... 0,92250	0,92250
			COST DIRECTE		12,70500
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,63525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,34025**
P- 126	K216TP02	m2	Enderroc de paret de tancament format per dues fulles de totxana, de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**21,34 €**
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x 23,17000 = 9,26800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400 /R x 23,96000 = 9,58400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal... 18,85200	18,85200
	Maquinària:				
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,400 /R x 3,69000 = 1,47600	
				Subtotal... 1,47600	1,47600
			COST DIRECTE		20,32800
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,01640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,34440**
P- 127	K218TP09	m2	Enderroc de cel ras de cartró guix/canyís, format per les plaques, revestiment, entremat de suport, etc; situat a alçades compreses entre 4 i 5m d'alçada.Tot sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, baixada de material, transport dins de l'obra, aplec i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF.	**Rend.: 1,000**	**8,51 €**
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 23,17000 = 8,10950	
				Subtotal... 8,10950	8,10950
			COST DIRECTE		8,10950
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,40548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,51498**
P- 128	K2194B2X	m2	Arrencada i/o desmuntatge de paviment de fusta existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**6,08 €**
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 23,17000 = 5,79250	
				Subtotal... 5,79250	5,79250
			COST DIRECTE		5,79250
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,28963
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,08213**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 129	K21ATP05	u	Desmuntatge de fusteries exteriors on s'inclou fulles, bastiments, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes, portes amb tapiat, finestres i finestres amb tapiat.	**Rend.: 1,000**	**575,80 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012A000	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	28,26000 =	169,56000	
A0140000	h	Manobre	16,000	/R x	23,17000 =	370,72000	
		Subtotal...				540,28000	540,28000
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					8,10420
		COST DIRECTE					548,38420
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					27,41921
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**575,80341**

P- 130	K21ATP06	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de superficie total aproximada 20 m2 cadascuna, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Elements a desmuntar: - Porta accés pati - Porta accés sota cor	**Rend.: 1,000**	**408,56 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012A000	h	Oficial 1a fuster	3,000	/R x	28,26000 =	84,78000	
A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000 =	139,02000	
		Subtotal...				223,80000	223,80000
Maquinària:							
C1503000	h	Camió grua	3,000	/R x	55,10000 =	165,30000	
		Subtotal...				165,30000	165,30000
		COST DIRECTE					389,10000
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					19,45500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**408,55500**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 131	K21ATP14	u	Desmuntatge de fusteries interiors on s'inclou fulla, bastiment, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes interiors, baranes, etc.	**Rend.: 1,000**	**397,52 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012A000	h	Oficial 1a fuster	5,000	/R x	28,26000 =	141,30000	
A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	23,17000 =	231,70000	
		Subtotal...				373,00000	373,00000
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					5,59500
		COST DIRECTE					378,59500
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					18,92975
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**397,52475**

P- 132	K21BTP04	ut	Arrencada i/o desmuntatge d'elements metàl·lics existents, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou arrencada dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - Estructura metàl·lica passatge. - Portes metàl·liques passatge. - Malla a bastida. - Reixes de protecció a les fusteries exteriors de planta baixa (pati) - Reixes de finestres - Tanca metàl·lica a zona Capella-Facultat. - Porta sota escala pati Tarongers. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior	**Rend.: 1,000**	**2.693,95 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,000	/R x	28,22000 =	733,72000	
A0135000	h	Ajudant soldador	26,000	/R x	24,74000 =	643,24000	
A0140000	h	Manobre	45,000	/R x	23,17000 =	1.042,65000	
		Subtotal...				2.419,61000	2.419,61000
Maquinària:							
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	19,500	/R x	7,49000 =	146,05500	
		Subtotal...				146,05500	146,05500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	2.565,66500
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	128,28325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.693,94825**
P- 133	K21BTP10	u	Enderroc d'elements arquitectònics de pedra, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou enderroc dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - 4 Balaustrades en àbsis planta segona. - 2 altars en planta primera. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior	**Rend.: 1,000**	**778,51 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	32,000	/R x	23,17000	=	741,44000	
		Subtotal...					741,44000	741,44000

COST DIRECTE		741,44000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	37,07200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**778,51200**

P- 134	K21D361X	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb personal especialitzat per a manipulació d'elements de fibrociment, per empresa homologada, previ presentació d'informe i procediment de desmuntatge, per a aprovació de la DF.	**Rend.: 1,000**	**10,06 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,96000	=	9,58400	
		Subtotal...					9,58400	9,58400

COST DIRECTE		9,58400
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,47920
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,06320**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 135	K21DTP04	m	Arrencada de baixant de fundició i connexions als desguassos amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.	**Rend.: 1,000**	**4,87 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
		Subtotal...					4,63400	4,63400

COST DIRECTE		4,63400
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,23170
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,86570**

P- 136	K21GTP08	u	Desmuntatge, arrencada i/o desconnexionat d'instal·lacions interiors existents de qualsevol tipus, on s'inclouen, com a llistat no limitatiu, elements sanitaris, aixeteries, canonades, elements elèctrics, lluminaries, telecomunicacions, mecanismes, etc. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF.	**Rend.: 1,000**	**1.751,65 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	72,000	/R x	23,17000	=	1.668,24000	
		Subtotal...					1.668,24000	1.668,24000

COST DIRECTE		1.668,24000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	83,41200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.751,65200**

P- 137	K21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**	**255,59 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,600	/R x	32,29000	=	51,66400	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,800	/R x	28,65000	=	22,92000	
		Subtotal...					74,58400	74,58400
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x	55,10000	=	60,61000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	0,800	/R x	13,77000 =	11,01600	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	47,48000 =	49,85400	
	CRE23000	h	Motoserra	1,600	/R x	3,41000 =	5,45600	
						Subtotal...	126,93600	126,93600
	Materials:							
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	50,00000 =	7,50000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	80,00000 =	34,40000	
						Subtotal...	41,90000	41,90000
						COST DIRECTE		243,42000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,17100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**255,59100**

P- 138 K21ZEG03 m Tall en paret d'obra ceràmica, de 15 a 20 cm de fondària, amb disc de carborúndum **Rend.: 1,000** **14,52 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000 =	11,98000	
					Subtotal...	11,98000	11,98000
Maquinària:							
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,500	/R x	3,69000 =	1,84500	
					Subtotal...	1,84500	1,84500
					COST DIRECTE		13,82500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,69125
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,51625**

P- 139 K21ZEG05 m Tall en forjat de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. **Rend.: 1,000** **13,77 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,96000 =	9,58400	
					Subtotal...	9,58400	9,58400
Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,400	/R x	8,46000 =	3,38400	
						Subtotal...	3,38400	3,38400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14376
						COST DIRECTE		13,11176
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,65559
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,76735**

P- 140 K222Z122B m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **34,80 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,17000 =	18,53600	
					Subtotal...	18,53600	18,53600
Maquinària:							
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,300	/R x	48,70000 =	14,61000	
					Subtotal...	14,61000	14,61000
					COST DIRECTE		33,14600
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,65730
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,80330**

P- 141 K246TP12 u Retirada de runa i de material divers existent a l'edifici, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1.186,33 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	16,000	/R x	23,17000 =	370,72000	
					Subtotal...	370,72000	370,72000
Maquinària:							
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	8,000	/R x	94,89000 =	759,12000	
					Subtotal...	759,12000	759,12000
					COST DIRECTE		1.129,84000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		56,49200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.186,33200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 142	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**24,33 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
					Subtotal...	23,17000	23,17000

COST DIRECTE		23,17000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,15850
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,32850**

P- 143	K2R3503A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**13,44 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,320	/R x	40,00000 =	12,80000	
					Subtotal...	12,80000	12,80000

COST DIRECTE		12,80000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,64000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,44000**

P- 144	K2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**10,71 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000 =	0,66423	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	47,68000 =	9,53600	
					Subtotal...	10,20023	10,20023

COST DIRECTE		10,20023
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,51001
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,71024**

P- 145	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**19,20 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària:								
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,29000 =	18,29000		
					Subtotal...	18,29000	18,29000	

COST DIRECTE		18,29000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,91450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,20450**

P- 146	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**74,28 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	70,74000 =	70,74000	
					Subtotal...	70,74000	70,74000

COST DIRECTE		70,74000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	3,53700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,27700**

P- 147	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700	x	=		
					Subtotal...		

COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

P- 148	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**37,80 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x -180,00000 =	-36,00000		
					Subtotal...	-36,00000		-36,00000
							COST DIRECTE	-36,00000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	-1,80000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**-37,80000**
P- 149	K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**13,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x 70,00000 =	13,30000		
					Subtotal...	13,30000		13,30000
							COST DIRECTE	13,30000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,66500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,96500**
P- 150	K2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**16,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 11,00000 =	15,95000		
					Subtotal...	15,95000		15,95000
							COST DIRECTE	15,95000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,79750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16,74750**
P- 151	K2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**10,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800	x 13,00000 =	10,40000		
					Subtotal...	10,40000		10,40000
							COST DIRECTE	10,40000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,52000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,92000**
P- 152	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**24,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 23,00000 =	23,00000		
					Subtotal...	23,00000		23,00000
							COST DIRECTE	23,00000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,15000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,15000**
P- 153	K2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**0,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 0,20000 =	0,20000		
				Subtotal...	0,20000	0,20000	
				COST DIRECTE		0,20000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,01000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,21000**	
P- 154	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**4,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	4,50000 =	4,50000	
				Subtotal...		4,50000	4,50000
				COST DIRECTE		4,50000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,22500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,72500**	
P- 155	K325Z15H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, amb additiu hidròfug HA-30/B/20/XC4+XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb qualsevol mitjà.	**Rend.: 1,000**			**168,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	27,76000 =	2,22080	
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100	
				Subtotal...		9,17180	9,17180
	Maquinària:						
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150 /R x	156,60000 =	23,49000	
				Subtotal...		23,49000	23,49000
	Materials:						
	B06F2-IJYT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,075 x	118,92000 =	127,83900	
				Subtotal...		127,83900	127,83900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		160,50080	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,02504	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**168,52584**	
P- 156	K32D1A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	**Rend.: 1,000**			**22,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350 /R x	27,19000 =	9,51650	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350 /R x	24,14000 =	8,44900	
				Subtotal...		17,96550	17,96550
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007 x	1,54000 =	0,15508	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993 x	0,43000 =	0,64470	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x	45,56000 =	0,46016	
	B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,275 x	1,01000 =	1,28775	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080 x	2,49000 =	0,19920	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000 x	0,59000 =	0,59000	
				Subtotal...		3,33689	3,33689
				COST DIRECTE		21,30239	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,06512	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,36751**	
P- 157	K3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x	27,76000 =	0,16656	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007 /R x	24,65000 =	0,17255	
				Subtotal...		0,33911	0,33911
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0061 x	1,22000 =	0,00744	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,33761 =	1,33761	
				Subtotal...		1,34505	1,34505

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1,68416
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,08421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,76837**
P- 158	K3FDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps	**Rend.: 1,000**				**39,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	27,19000 =	16,31400	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,650	/R x	24,14000 =	15,69100	
						Subtotal...	32,00500	32,00500
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,54000 =	0,23115	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,43000 =	1,28987	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	402,63000 =	1,52999	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,96000 =	2,15600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,49000 =	0,09960	
						Subtotal...	5,30661	5,30661
						COST DIRECTE		37,31161
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,86558
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,17719**
P- 159	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	**Rend.: 1,000**				**22,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,76000 =	8,32800	
						Subtotal...	8,32800	8,32800
	Materials:							
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,800	x	16,16000 =	12,92800	
						Subtotal...	12,92800	12,92800
						COST DIRECTE		21,25600
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,06280
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,31880**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 160	K4D24106	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m	**Rend.: 1,000**				**42,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,660	/R x	27,19000 =	17,94540	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,726	/R x	24,14000 =	17,52564	
						Subtotal...	35,47104	35,47104
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,54000 =	0,15508	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,43000 =	0,89870	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000 =	0,46016	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	109,34000 =	1,10433	
	B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,0404	x	0,87000 =	0,90515	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,49000 =	0,19920	
	B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
						Subtotal...	4,01262	4,01262
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,88678
						COST DIRECTE		40,37044
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,01852
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,38896**
P- 161	K4GRS3CD	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria amb pedres de recupedació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions i disposició paraments originals	**Rend.: 1,000**				**554,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	9,000	/R x	27,76000 =	249,84000	
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	23,17000 =	208,53000	
						Subtotal...	458,37000	458,37000
	Materials:							
	D071L6C1	m3	Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,200	x	350,13300 =	70,02660	
						Subtotal...	70,02660	70,02660
						COST DIRECTE		528,39660
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	26,41983
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**554,81643**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 162	K81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat. Inclou p.p. de mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**				**31,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,616	/R x	27,76000 =	17,10016	
	A0140000	h	Manobre	0,396	/R x	23,17000 =	9,17532	
						Subtotal...	26,27548	26,27548
	Materials:							
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0259	x	156,72250 =	4,05911	
						Subtotal...	4,05911	4,05911
						COST DIRECTE		30,33459
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,51673
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,85132**
P- 163	P1R0-TP00	u	Neteja de defecacions de coloms. Neteja de la superfície de totes les dependències de la capella. Retirada i rentat de les restes sòlides d'excrements d'aus existents en l'edifici mitjançant rascat manual. Neteja de la totalitat de l'estructura a tractar mitjançant drap humitejat en dissolvent. Inclou p.p. treballs en alçada si escau. Retirada de residus a contenidor.	**Rend.: 1,000**				**3.638,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	40,000	/R x	27,76000 =	1.110,40000	
	A0140000	h	Manobre	80,000	/R x	23,17000 =	1.853,60000	
						Subtotal...	2.964,00000	2.964,00000
	Maquinària:							
	CZ172000	H	MÀQUINA DE RAIG D'AIGUA A PRESSIÓ	80,000	/R x	4,09000 =	327,20000	
						Subtotal...	327,20000	327,20000
	Materials:							
	B0111100	L	AIGUA DESIONITZADA NO POLARITZADA	580,000	x	0,30000 =	174,00000	
						Subtotal...	174,00000	174,00000
						COST DIRECTE		3.465,20000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		173,26000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.638,46000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 164	P1R0-TP12	ut	Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis. Neteja de la possible existència de paràsits o insectes que puguin afectar els treballs. S'ha de desinfectar/desinsectar l'edifici, tenint en compte que tant la capella com els locals annexos i els de planta baixa porten molt temps fora de servei i es poden trobar nius de paràsits e insectes. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra.	**Rend.: 1,000**				**519,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	23,96000 =	191,68000	
						Subtotal...	191,68000	191,68000
	Maquinària:							
	CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	6,000	/R x	22,60000 =	135,60000	
						Subtotal...	135,60000	135,60000
	Materials:							
	BRL2-0TZA	kg	Producte insecticida	6,000	x	27,41000 =	164,46000	
						Subtotal...	164,46000	164,46000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,87520
						COST DIRECTE		494,61520
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		24,73076
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**519,34596**
P- 165	P1R1-TP13	ut	Desratització mitjançant l'aplicació de productes raticides a l'interior del edifici. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra.	**Rend.: 1,000**				**383,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	27,76000 =	222,08000	
						Subtotal...	222,08000	222,08000
	Materials:							
	BRL2-H5D9	kg	Producte raticida	10,000	x	13,98000 =	139,80000	
						Subtotal...	139,80000	139,80000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,33120
						COST DIRECTE		365,21120
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		18,26056
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**383,47176**
P- 166	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**142,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000 =	2,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000 =	9,26800	
						Subtotal...	12,04400	12,04400
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	156,60000 =	23,49000	
						Subtotal...	23,49000	23,49000
	Materials:							
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	90,68000 =	99,74800	
						Subtotal...	99,74800	99,74800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18066
						COST DIRECTE		135,46266
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,77313
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,23579**

P- 167 P3F2-I5FI m3 Formigonament per a enceps, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba en obres de rehabilitació

Rend.: 1,000 **148,98 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,76000 =	1,38800	
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000 =	9,26800	
					Subtotal...	10,65600	10,65600
Maquinària:							
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,200	/R x	156,60000 =	31,32000	
					Subtotal...	31,32000	31,32000
Materials:							
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	90,68000 =	99,74800	
					Subtotal...	99,74800	99,74800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15984
					COST DIRECTE		141,88384
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,09419
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,97803**

P- 168 P3G8-DMDV u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics

Rend.: 1,000 **2.705,08 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C3G1-00CU	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics, per a pantalles	1,000	/R x	2.576,27000 =	2.576,27000	
					Subtotal...	2.576,27000	2.576,27000
					COST DIRECTE		2.576,27000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		128,81350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.705,08350**

PARTIDES D'OBRA

P- 169 P3GE-CUOQ h Equip de personal i maquinària per a excavació de pantalla amb trepant de zones dures del terreny no excavables amb equip bibalva

Rend.: 1,000 **225,25 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C3G2-00M1	h	Equip de personal i maquinària per a excavació de pantalla amb trepant de zones dures del terreny no excavables amb equip bibalva	1,000	/R x	214,52000 =	214,52000	
					Subtotal...	214,52000	214,52000
					COST DIRECTE		214,52000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,72600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**225,24600**

P- 170 P3Z3-ZD53F m3 Morter reexcavable per a consolidació dels talls verticals alhora de dur a terme les pantalles, executar amb morter de sorra.

Rend.: 0,600 **78,29 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000 =	6,94000	
A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000 =	5,79250	
					Subtotal...	12,73250	12,73250
Maquinària:							
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	156,60000 =	23,49000	
					Subtotal...	23,49000	23,49000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,150	x	1,56000 =	0,23400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,400	x	19,77000 =	27,67800	
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,300	x	34,12000 =	10,23600	
					Subtotal...	38,14800	38,14800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19099
					COST DIRECTE		74,56149
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,72807
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,28956**

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRE CORRESPONENT AL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA - FASE 1	44.465,15 €

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K246TP12	u	Retirada de runa i de material divers existent a l'edifici, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor (P - 141)	1.186,33	1,000	1.186,33
2	P1R0-TP00	u	Neteja de defecacions de coloms. Neteja de la superfície de totes les dependències de la capella. Retirada i rentat de les restes sòlides d'excrements d'aus existents en l'edifici mitjançant rascat manual. Neteja de la totalitat de l'estructura a tractar mitjançant drap humitejat en dissolvent. Inclou p.p. treballs en alçada si escau. Retirada de residus a contenidor. (P - 163)	3.638,46	1,000	3.638,46
3	P1R0-TP12	ut	Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis. Neteja de la possible existència de paràsits o insectes que puguin afectar els treballs. S'ha de desinfectar/desinsectar l'edifici, tenint en compte que tant la capella com els locals annexos i els de planta baixa porten molt temps fora de servei i es poden trobar nius de paràsits e insectes. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra. (P - 164)	519,35	1,000	519,35
4	P1R1-TP13	ut	Desratització mitjançant l'aplicació de productes raticides a l'interior del edifici. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra. (P - 165)	383,47	1,000	383,47
5	K121TP03	m2	Desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcol i amarradors, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. (P - 91)	8,23	104,400	859,21
6	E6C1X505	m2	Tancament proviional per a fulla interior de façana, amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfileria de planxa d'acer galvanitxat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neopré de 50 a 100 mm d'amplària. Inclou part proporcional d'elements metàl·lics per a reforços puntuals de l'envà, remats, fixacions, entregues perimetrals, segellats, etc per a deixar l'element totalment acabat. Inclou desmuntatge final. (P - 63)	109,82	63,600	6.984,55
7	K81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat. Inclou p.p. de mitjans auxiliars. (P - 162)	31,85	39,000	1.242,15
8	FR43512C	u	Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 20 a 25 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 83)	266,07	3,000	798,21

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

PRESSUPOST

9	FR45821X	u	Subministrament de Sorbus aria de perímetre de 25 a 30 cm, amb cepelló de diàmetre mínim 67,5cm i profunditat minima 47,25cm. (P - 84)	378,00	2,000	756,00
10	FR612466	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 85)	127,77	5,000	638,85
11	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 86)	776,87	1,000	776,87
TOTAL	TITOL 3		01.00.01			**17.783,45**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 02 ENDERROCS PRELIMINARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21BTP04	ut	Arrencada i/o desmuntatge d'elements metàl·lics existents, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou arrencada dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - Estructura metàl·lica passatge. - Portes metàl·liques passatge. - Malla a bastida. - Reixes de protecció a les fusteries exteriors de planta baixa (pati) - Reixes de finestres - Tanca metàl·lica a zona Capella-Facultat. - Porta sota escala pati Tarongers. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior (P - 132)	2.693,95	1,000	2.693,95
2	K21DTP04	m	Arrencada de baixant de fundició i connexions als desguassos amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. (P - 135)	4,87	19,000	92,53
3	K21GTP08	u	Desmuntatge, arrencada i/o desconnexionat d'instal·lacions interiors existents de qualsevol tipus, on s'inclouen, com a llistat no limitatiu, elements sanitaris, aixeteries, canonades, elements elèctrics, lluminaries, telecomunicacions, mecanismes, etc. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. (P - 136)	1.751,65	1,000	1.751,65

4	K21ATP05	u	Desmuntatge de fusteries exteriors on s'inclou fulles, bastiments, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes, portes amb tapiat, finestres i finestres amb tapiat. (P - 129)	575,80	1,000	575,80
5	K21ATP14	u	Desmuntatge de fusteries interiors on s'inclou fulla, bastiment, vidres i accessoris, de diverses dimensions. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou els elements de fusta tals com portes interiors, baranes, etc. (P - 131)	397,52	1,000	397,52
6	K21ATP06	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de superficie total aproximada 20 m2 cadascuna, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Elements a desmuntar: - Porta accés pati - Porta accés sota cor (P - 130)	408,56	2,000	817,12
7	K214TP11	m	Desmuntatge de altar de marbre, amb la supervisió de restaurador, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, per a trasllat a dipòsit municipal i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt. (P - 121)	280,70	3,000	842,10
8	K21D361X	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb personal especialitzat per a manipulació d'elements de fibrociment, per empresa homologada, previ presentació d'informe i procediment de desmuntatge, per a aprovació de la DF. (P - 134)	10,06	7,000	70,42
9	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 125)	13,34	41,870	558,55
10	K216TP02	m2	Enderroc de paret de tancament format per dues fulles de totxana, de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 126)	21,34	39,360	839,94
11	K2148261	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 114)	88,56	3,116	275,95
12	K218TP09	m2	Enderroc de cel ras de cartrò guix/canyís, format per les plaques, revestiment, entremat de suport, etc; situat a alçades compreses entre 4 i 5m d'alçada.Tot sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, baixada de material, transport dins de l'obra, aplec i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució completa de la partida segons indicacions de la DF. (P - 127)	8,51	30,500	259,56
13	K21BTP10	u	Enderroc d'elements arquitectònics de pedra, amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou baixada de material, transport dins de l'obra i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, materials i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució complerta de la partida segons indicacions de la DF. S'inclou enderroc dels següents elements, segons llistat no limitatiu: - 4 Balaustrades en àbsis planta segona.	778,51	1,000	778,51

			- 2 altars en planta primera. - Qualsevol altre no indicat al llistat anterior (P - 133)			
TOTAL	TITOL 3		01.00.02			**9.953,60**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 03 ENDERROCS GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K214EG20	u	Desmuntatge d'òcul de pedra, amb supervisió de tècnic restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt (P - 118)	561,35	2,000	1.122,70
2	K214D5C1	m	Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 116)	49,20	66,000	3.247,20
3	K215750X	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor en cas de peces trencades (P - 124)	30,16	147,720	4.455,24
4	K214GLGX	m2	Desmuntatge de volta, de carreus, amb supervisió de tècnic restaurador, de gruix <= 45 cm, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà (P - 120)	118,05	29,520	3.484,84
5	K2194B2X	m2	Arrencada i/o desmuntatge de paviment de fusta existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 128)	6,08	213,220	1.296,38
6	K214EG01	m	Enderroc de llinda de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 117)	51,49	8,000	411,92
7	K21481A1	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 112)	17,79	13,200	234,83
8	K2144F00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 111)	44,12	415,075	18.313,11
9	K2148AB1	m2	Enderroc de sostre de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 115)	39,88	250,560	9.992,33
10	K21ZEG03	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 15 a 20 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 138)	14,52	18,000	261,36
11	K214U07X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 122)	213,31	31,200	6.655,27
12	K214U08X	m2	Tall d'estructures de mur de mamposteria, de qualsevol gruix, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 123)	455,35	11,200	5.099,92
13	K21ZEG05	m	Tall en forjat de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (P - 139)	13,77	157,500	2.168,78
14	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 113)	138,34	249,640	34.535,20
15	K214G2G3	m3	Desmuntatge de mur, de carreus, fet per restaurador, amb	307,35	148,918	45.769,95

			mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt (P - 119)			
16	K216TP02	m2	Enderroc de paret de tancament format per dues fulles de totxana, de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 126)	21,34	52,500	1.120,35
17	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 125)	13,34	100,680	1.343,07
TOTAL	TITOL 3		01.00.03			**139.512,45**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
TITOL 3 04 ENDERROCS URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 137)	255,59	2,000	511,18
2	F21QX501	u	Trasllat de paperera existent, amb retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, i trasllat i fixació de paperera a nova ubicació. (P - 81)	50,60	1,000	50,60
3	F219EU02	m2	Desmuntatge de paviment exterior de llambordins de pedra i capa de sorra, de 30cm de gruix, amb compressor+martell pneumàtic, amb posterior trasllat i acopi en obra. (P - 80)	19,61	56,000	1.098,16
4	F2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 79)	4,12	252,400	1.039,89
5	E2214622	m3	Excavació per a rebaix en terreny de de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 3)	6,25	138,600	866,25
6	E21R12D0	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 2)	506,38	1,000	506,38
TOTAL	TITOL 3		01.00.04			**4.072,46**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA
TITOL 3 01 LLOGUER MÒDULS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU14211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 87)	60,63	6,000	363,78
2	HQU14212	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 88)	60,63	6,000	363,78

3	HQU1AR15	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 4x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 89)	216,03	1,000	216,03
4	HQU1AR16	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de caseta de treball per arqueologia a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 90)	216,03	1,000	216,03
TOTAL	TITOL 3		01.01.01			**1.159,62**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA
TITOL 3 02 ESTUDIS I ANALÍTIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A1AR04	u	Realització d'estudi antropològic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. * Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona. (P - 93)	450,00	6,000	2.700,00
2	K1A1AR05	u	Realització d'anàlisi C-14 i enviament mostra, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari, es compta amb la possibilitat de realitzar fins a 10 mostres de C-14 (incloent l'enviament de la mostra), de cara a obtenir datacions absolutes sobre elements orgànics (fusta, ossos,...) quan així es consideri oportú per part del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 94)	500,00	6,000	3.000,00
3	K1A1AR06	u	Realització estudi numismàtic, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas d'aparició de conjunts de monedes d'interès, es realitzarà un estudi dels elements numismàtics recuperats, un cop tractats, el qual s'inclourà a la memòria científica final. (P - 95)	40,00	300,000	12.000,00
4	K1A1AR07	u	Realització de tractament de sediments: flotacions-filtratge, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes. Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament. En cas de dubte es seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona. (P - 96)	18,00	80,000	1.440,00
5	K1A1AR08	u	Retirada de runa procedent de flotacions. 10 mostres. Executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. (P - 97)	400,00	3,000	1.200,00

6	K1A1AR09	u	Realització d'estudis paleobiològics, consistent en estudis de carpologia, carbons,..., executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de restes paleobiològiques durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, serà objecte d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final. (P - 98)	40,00	160,000	6.400,00
7	K1A1AR10	u	Realització d'estudis de fauna, executat en relació a les restes que apareguin i sempre a petició del Servei d'Arqueologia de Barcelona. *L'aparició de conjunts de fauna d'interès durant l'excavació i/o durant el tractament dels sediments, podrà comportar la realització d'un estudi per l'especialista corresponent, el qual s'inclourà a la memòria científica final. (P - 99)	40,00	120,000	4.800,00
TOTAL	TITOL 3		01.01.02			**31.540,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA
TITOL 3 03 GENERAL ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A1AR03	u	Memòria. Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (P - 92)	45.225,00	1,000	45.225,00
2	K1A1AR21	u	Taxes administratives (permisos, tractaments). Import per la tramitació de les diferents sol·licituds de permís d' intervenció (per excavar, per desmuntar, pròrrogues,...), per taxa de Generalitat. Es desconeix quantes sol·licituds s'hauran de tramitar, quantitat a justificar amb els comprovants de pagament. (P - 108)	22,80	10,000	228,00
3	K1A1AR11	u	Treballs de neteja, siglat, inventari, dibuix i vectorització de materials, realitzat per arqueòlegs a les instal·lacions del MUHBA a Zona Franca, per caixes de 20 litres de capacitat. *Aquesta partida s'haurà de justificar amb els comprovants d'entrada del MUHBA. (P - 100)	240,00	200,000	48.000,00
4	K1A1AR14	u	Realització de fotogrametria del mur Vedruna. Realització de la fotogrametria a Z4-Vedruna del parament pel costat del pati de l'escola, per poder sol·licitar el tractament de restes oportú (desmuntatge total o parcial i /o rebliment indefinit). (P - 101)	1.500,00	2,000	3.000,00
5	K1A1AR15	u	Tractament-consolidació de peces d'os (P - 102)	5,00	30,000	150,00
6	K1A1AR16	u	Tractament-consolidació de peces de vidre. (P - 103)	3,00	200,000	600,00
7	K1A1AR17	u	Tractament-consolidació peces de plom (P - 104)	25,00	20,000	500,00
8	K1A1AR18	u	Tractament-consolidació peces de bronze (P - 105)	25,00	80,000	2.000,00
9	K1A1AR19	u	Tractament-consolidació de peces de ferro (P - 106)	145,00	100,000	14.500,00

10	K1A1AR20	u	Tractament-consolidació de monedes (P - 107)	74,00	150,000	11.100,00
TOTAL	TITOL 3		01.01.03			**125.303,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA
TITOL 3 04 MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2AR01	m3	Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor. ´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real (P - 109)	444,24	1.120,877	497.938,40
2	K1A2AR02	m3	Excavació arqueològica en immoble d'interès històric, excavada amb mitjans mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final. Inclou elements auxiliars per treure terres a gran profunditat i moviment de terres dins obra fins a contenidor. Inclou p.p. d'hores de tècnic auxiliar per contingències (previssió rendiment 0,50 h/m3 d'excavació amb màquina). ´´ Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real (P - 110)	101,95	1.016,770	103.659,70
TOTAL	TITOL 3		01.01.04			**601.598,10**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
TITOL 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K222Z122B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (P - 140)	34,80	75,798	2.637,77
2	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 4)	2,43	487,670	1.185,04
3	E2A14000	m3	Subministrament de terra d'aportació sense classificar (P - 8)	6,06	9,375	56,81
4	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 5)	3,74	9,375	35,06
5	E225AJ90	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim (P - 6)	38,89	9,375	364,59
6	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 7)	1,59	530,000	842,70
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**5.121,97**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
TITOL 3 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 23)	2.082,15	3,000	6.246,45
2	E3D1ZA1B3	m	Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 22)	143,34	2.340,000	335.415,60
3	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre (P - 24)	15,50	156,000	2.418,00
4	E3DZZB000	m	Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa soldada al tub del micropiló. (P - 25)	123,42	156,000	19.253,52
5	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 38)	12,71	177,740	2.259,08
6	E31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 17)	28,63	150,000	4.294,50
7	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 16)	1,79	6.649,500	11.902,61
8	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 166)	142,24	64,080	9.114,74
9	K3FDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps (P - 158)	39,18	150,000	5.877,00
10	K3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 157)	1,77	11.561,000	20.462,97
11	P3F2-I5FI	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba en obres de rehabilitació (P - 167)	148,98	72,208	10.757,55
12	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 52)	11,26	50,000	563,00
13	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 53)	16,57	50,000	828,50
14	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (P - 159)	22,32	100,000	2.232,00
15	E9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 69)	8,70	530,000	4.611,00
16	E7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 65)	1,52	530,000	805,60
17	E936Z28C6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 70)	44,62	530,000	23.648,60
18	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 72)	6,45	1.060,000	6.837,00
19	E3CDC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (P - 21)	29,94	10,000	299,40
20	E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix (P -	11,82	40,000	472,80

			68)			
21	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 71)	6,81	159,000	1.082,79
22	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 20)	1,84	1.320,000	2.428,80
23	E45Z1100	m2	Cura de superfície de formigó amb producte filmogen (P - 47)	0,34	530,000	180,20
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**471.991,71**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
TITOL 3 03 CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3GZ1000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació (P - 29)	5.031,60	2,000	10.063,20
2	P3G8-DMDV	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics (P - 168)	2.705,08	1,000	2.705,08
3	E3GZKGDB	m	Doble muret guia de 25 cm de gruix i 70 cm d'alçària, amb formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, encofrat amb tauler de fusta de pi i armat amb acer B400S (P - 33)	194,56	101,300	19.708,93
4	E3GZ6353	m3	Enderroc de muret guia de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 30)	104,63	35,455	3.709,66
5	E3G5Z263E	m2	Perforació de pantalla en terreny fluix, de 60 cm de gruix amb llot tixotròpic i formigonat amb formigó HA-30/L/10/XC4+XA1 de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug/superplastificant, apte per a classe d'exposició XC4+XA1, amb l'equip de llots inclòs. S'inclou el possible baix rendiment per la trovada de restes arqueològiques, així com per les condicions d'obra. (P - 27)	183,60	788,200	144.713,52
6	E3GB3000	kg	Armadura per a pantalles AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 28)	1,80	41.019,000	73.834,20
7	P3GE-CUOQ	h	Equip de personal i maquinària per a excavació de pantalla amb trepant de zones dures del terreny no excavables amb equip bibalva (P - 169)	225,25	60,000	13.515,00
8	P3Z3-ZD53F	m3	Morter reexcavable per a consolidació dels talls verticals alhora de dur a terme les pantalles, executar amb morter de sorra. (P - 170)	78,29	131,250	10.275,56
9	E213Z1232	m3	Perforació de pantalla sobre morter reexcavable. (P - 1)	62,50	131,250	8.203,13
10	E3GZA600	m	Enderroc de coronament de pantalla, de 60 cm d'amplària (P - 32)	62,78	56,300	3.534,51
11	E3GZS020	m2	Sanejament de la superfície interior de pantalla amb fresadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 34)	4,70	146,250	687,38
12	E3GZA1A3	m2	Repicat per a la regularització de superfícies de formigó en paraments verticals de pantalles amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 31)	10,17	80,000	813,60
13	E3GZS030	m2	Repicat i sanejat de junt estructural entre elements de formigó, amb mitjans manuals i segellat amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Es considera una protecció amb el morter de 30cm, 15cm a cada	14,58	59,500	867,51

			costat del junt tractat. (P - 35)			
14	E4B35000	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 50)	1,97	6.685,800	13.171,03
15	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 23)	2.082,15	1,000	2.082,15
16	E3D1ZA1B3	m	Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 22)	143,34	1.559,000	223.467,06
17	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre (P - 24)	15,50	306,000	4.743,00
18	E3DZZZB000	m	Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa de 200x200x12mm i forquilles de D12, tot soldat al tub del micropiló. (P - 26)	49,37	113,000	5.578,81
19	E3DZZB000	m	Placa d'ancoratge per a micropilons, segons detall de projecte, format per una placa soldada al tub del micropiló. (P - 25)	123,42	5,000	617,10
20	E3GZZS020	m2	Sanejament de la superfície interior de pantalla de micropilons, amb fresadora, manual i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 36)	11,44	69,000	789,36
21	E3P24300	m2	Formigó projectat en sec, de 25 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix per a mur o solera (P - 37)	36,65	69,000	2.528,85
22	E32BZ300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 19)	7,61	69,000	525,09
23	E4BPZ1112	u	Connectador format per barra corrugada doblegada i soldada. S'inclou el repicar del formigó del micropiló per tal de poder soldar els connectadors a aquests. (P - 54)	7,40	345,000	2.553,00
24	E443Z5112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura, per a la formació de l'acodalament provisional de les pantalles perimetrals. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades, així com el muntatge i posterior desmuntatge, plaques i cargols. (P - 39)	3,93	2.312,849	9.089,50
25	K32D1A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (P - 156)	22,37	274,600	6.142,80
26	E32B300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 18)	2,01	871,200	1.751,11
27	K325Z15H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, amb additiu hidròfug HA-30/B/20/XC4+XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb qualsevol mitjà. (P - 155)	168,53	67,080	11.304,99
28	ED5L27G3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 10 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 73)	10,80	36,000	388,80
29	E7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 64)	10,56	36,000	380,16
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**577.744,09**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4D11105	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m (P - 55)	33,43	403,160	13.477,64
2	E4B13000	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 48)	1,80	11.825,000	21.285,00
3	E451Z1AG3	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà (P - 43)	169,68	34,978	5.935,07
4	E4D2FA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a formigó no vist (P - 56)	29,09	463,440	13.481,47
5	K4D24106	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 6 m (P - 160)	42,39	87,660	3.715,91
6	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 49)	2,02	11.373,560	22.974,59
7	E452Z1AG4	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (P - 44)	178,30	75,571	13.474,31
8	E4DCZ2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclouen totes les peces especials per adaptar la geometria de la llosa als elements existents de l'església, així com el temps extra de durada de l'apuntalament en cas de ser necessari per exigències de l'obra. (P - 58)	60,02	3.024,476	181.529,05
9	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 51)	2,18	83.581,410	182.207,47
10	E45CZ17C4	m3	De lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba (P - 45)	136,59	682,724	93.253,27
11	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 57)	85,97	185,850	15.977,52
12	E45CZA7C4	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà (P - 46)	133,21	164,610	21.927,70
TOTAL	TITOL 3		01.03.01			**589.239,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 02 ESTRUCTURA METÀL.LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E443Z5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra,	5,08	29.585,722	150.295,47

			inclòs grues autopropulsades. (P - 41)			
2	E443Z5115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades. (P - 40)	3,35	19.948,960	66.829,02
TOTAL	TITOL 3		01.03.02			**217.124,49**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (P - 59)	306,03	1,140	348,87
2	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 61)	1,84	368,000	677,12
3	E612A51K	M3	Execució de recrescuts mitjançant doble paret de maó foradat doble, de 29x14x7.5cm, per a revestir, col.locat amb morter M80, elaborat a obra amb formigonera de 165L, col.locació d'una xapa de formigó de 5cm de gruix sobre l'encadellat ceràmic de 3.5cm de gruix. (P - 62)	147,88	6,300	931,64
4	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 66)	49,99	481,865	24.088,43
5	E7D6Z9TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de fins a 4000 µm (P - 67)	105,13	40,149	4.220,86
6	E4BP1112	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 52)	11,26	249,000	2.803,74
7	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 53)	16,57	93,000	1.541,01
8	E7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix (P - 68)	11,82	97,800	1.156,00
9	K4GRS3CD	m3	Reparació amb reposició de peces, de paret de maçoneria amb pedres de recupedació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions i disposició paraments originals (P - 161)	554,82	40,000	22.192,80
10	E4F71N1X	m	Peça prefabricada per llinda de paret de fàbrica en cantell de forjat, de 15 cm de base i 17cm de cantell amb llargària de fins a 4m, formigonada en encofrat continu sense juntes i cantells amb arrodonit mínim de xapa, formigó autocompacte de color blanquinós amb una absorció menor del 2%, amb controls de consums de producció segons normes ISO 9000 i 14000 i amb marcatge CE en execució. Armada amb acer inoxidable a60 B500S amb armadura longitudinal 4D10 i estreps D8/10 de 12x9cm i armadura d'encastament en forjat 2D16 i estreps de D12 de 442x12cm	141,99	190,000	26.978,10

			segons detall. Inclou aïllament de poliestirè de cm al cantell interior. Inclou col·locació al forjat d'una esquadrilla de fusta i tira de goma o fons de junta per evitar el pas de la lletada Control estricte de fabricació, ferralles, curat, acopis i manipulació de les peces. Inclou execució de una prova de carrega real per corroborar comportament resistent de la secció. (P - 60)			
TOTAL	TITOL 3		01.03.03			**84.938,57**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 04 ESTRUCTURES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E443ZZ5315	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou: -Qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades. -Muntatge i posterior desmuntatge -Plaques i cargols. -Peces i elements auxiliars per a la correcta trobada entre la nova estructura i les parets i/o façanes existents. (P - 42)	6,48	58.432,500	378.642,60
TOTAL	TITOL 3		01.03.04			**378.642,60**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL 04 SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
TITOL 3 04 POSTA A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 74)	2,52	15,000	37,80
2	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 77)	47,76	6,000	286,56
3	EGDZ110X	u	Punt de connexió a xarxa de terra de l'edifici amb estructura de formigó mitjançant soldadura aluminotérmica format per part proporcional de cablejat de coure Nu 1x35mm més la soldadura aluminotérmica a l'estructura i al electrode principal. (P - 78)	56,16	24,000	1.347,84
4	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 76)	38,58	12,000	462,96
5	EG380707	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 75)	12,61	87,000	1.097,07
6	FG38090X	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra per unir els electrodes principals de la	14,02	18,000	252,36

			xarxa de terres amb els elements estructurals o no de l'edifici que permetin garantir la equipotencialitat entre els diferents elements de l'obra. Les unions del cablejat amb els elements estructurals, piques i altres, es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica. (P - 82)			
TOTAL	TITOL 3		01.04.04			**3.484,59**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 01 GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS
TITOL 4 R1 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 142)	24,33	214,692	5.223,46
TOTAL	TITOL 4		01.GR.01.R1			**5.223,46**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 01 GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS
TITOL 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R3503A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 143)	13,44	173,250	2.328,48
2	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 154)	4,73	173,250	819,47
3	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 145)	19,20	472,023	9.062,84
4	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 152)	24,15	300,569	7.258,74
5	K2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	10,92	63,623	694,76
6	K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 149)	13,97	34,593	483,26
7	K2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 150)	16,75	59,704	1.000,04

8	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 148)	-37,80	11,584	-437,88
9	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 147)	0,00	1,950	0,00
10	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 146)	74,28	0,210	15,60
11	K2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 153)	0,21	210,000	44,10
TOTAL	TITOL 4		01.GR.01.R2				**21.269,41**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 02 GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA
TITOL 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 9)	14,26	3.578,199	51.025,12
2	E2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus. (P - 14)	9,77	1.220,124	11.920,61
3	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	24,15	1.513,184	36.543,39
TOTAL	TITOL 4		01.GR.02.R2			**99.489,12**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL GR GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 03 GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES
TITOL 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 144)	10,71	989,974	10.602,62
2	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 13)	9,77	235,974	2.305,47
3	E2RAZ6580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatge, provinents de l'excavació de les pantalles, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	15,53	591,150	9.180,56

4	E2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 10)	34,83	559,000	19.469,97
5	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	16,75	559,000	9.363,25
TOTAL	TITOL 4		01.GR.03.R2			**50.921,87**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL FASE 1
CAPÍTOL SS SEGURETAT I SALUT - FASE 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRE CORRESPONENT AL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA - FASE 1 (P - 0)	44.465,15	1,000	44.465,15
TOTAL	CAPÍTOL		01.SS			**44.465,15**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: TITOL 4			Import
Titol 4	01.GR.01.R1	GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS	5.223,46
Titol 4	01.GR.01.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	21.269,41
Titol 3	**01.GR.01**	**GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS**	**26.492,87**
Titol 4	01.GR.02.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	99.489,12
Titol 3	**01.GR.02**	**GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA**	**99.489,12**
Titol 4	01.GR.03.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	50.921,87
Titol 3	**01.GR.03**	**GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES**	**50.921,87**
			176.903,86

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.00.01	TREBALLS PREVIS	17.783,45
Titol 3	01.00.02	ENDERROCS PRELIMINARS	9.953,60
Titol 3	01.00.03	ENDERROCS GENERALS	139.512,45
Titol 3	01.00.04	ENDERROCS URBANITZACIÓ	4.072,46
Capítol	**01.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**171.321,96**
Titol 3	01.01.01	LLOGUER MÒDULS	1.159,62
Titol 3	01.01.02	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	31.540,00
Titol 3	01.01.03	GENERAL ARQUEOLOGIA	125.303,00
Titol 3	01.01.04	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	601.598,10
Capítol	**01.01**	**ARQUEOLOGIA**	**759.600,72**
Titol 3	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	5.121,97
Titol 3	01.02.02	FONAMENTS	471.991,71
Titol 3	01.02.03	CONTENCIÓ	577.744,09
Capítol	**01.02**	**SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN**	**1.054.857,77**
Titol 3	01.03.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	589.239,00
Titol 3	01.03.02	ESTRUCTURA METÀL.LICA	217.124,49
Titol 3	01.03.03	VARIS	84.938,57
Titol 3	01.03.04	ESTRUCTURES AUXILIARS	378.642,60
Capítol	**01.03**	**SISTEMA ESTRUCTURAL**	**1.269.944,66**
Titol 3	01.04.04	POSTA A TERRA	3.484,59
Capítol	**01.04**	**SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS**	**3.484,59**
Titol 3	01.GR.01	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	26.492,87
Titol 3	01.GR.02	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	99.489,12
Titol 3	01.GR.03	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	50.921,87
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**176.903,86**
			3.436.113,56

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	171.321,96
Capítol	01.01	ARQUEOLOGIA	759.600,72
Capítol	01.02	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN	1.054.857,77
Capítol	01.03	SISTEMA ESTRUCTURAL	1.269.944,66
Capítol	01.04	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	3.484,59
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	176.903,86
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	44.465,15
Obra	**01**	**Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1**	**3.480.578,71**
			3.480.578,71

NIVELL 1: OBRA			Import

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

RESUM DE PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1	3.480.578,71
			3.480.578,71

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		3.480.578,71
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 3.480.578,71		452.475,23
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 3.480.578,71		208.834,72
Subtotal		4.141.888,66
21 % IVA SOBRE 4.141.888,66		869.796,62
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	5.011.685,28

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CINC MILIONS ONZE MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Y=4581690

Y=4581680

Y=4581670

Y=4581660

Y=4581650

Y=4581640

X=430370 X=430380 X=430390 X=430400 X=430410 X=430420 X=430430

U.A.B. FACULTAT DE FILOSOFIA GEOGRAFIA I HISTÒRIA

CARRER MONTALEGRE

Gual

ESCOLA VEDRUNA

N. Geogràfic.

O E S

LLEGENDA

- BR01 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefònica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins, enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

onl, arquitectura
Carrer de Balmes, 129, 08008 Barcelona.
Telèfon 934 548 387 www: onl.cat

PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA

Carrer Montalegre 4, 08001 Barcelona.

Ref. cadastral: 7697307DF3979N0001OW

PLÀNOL: PLANTA BAIXA Nivell aprox. +12,50.

PLÀNOL	FITXER
01	2021-09 BARNA Montalegre.dwg

ESCALA 1:100 (A1) 1:200 (A3) — 0m. 1 2 3 4m.

Agost 2021	Aix. perímetre i exterior capella

CONSULTOR

AIXECAMENT DE PLANOLS
C/. Gavà 71-75, esc A, entlo. 1ª 08014 BARCELONA
Tel. 934 226 223 xavier.solera@gmail.com
TÈCNIC RESPONSABLE Xavier Solera Pastor

Y=4581690

Y=4581680

Y=4581670

Y=4581660

Y=4581650

Y=4581640

X=430370

X=430380

X=430390

X=430400

X=430410

X=430420

X=430430

CARRER MONTALEGRE

15.74
15.73
15.76
15.76
15.74
15.74
15.75
15.75
15.76
15.76
15.75
15.81
15.81
15.77
15.77
13.90
13.91
15.76

N. Geogràfic.

O E

S

LLEGENDA

- BR01 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- – – — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefònica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

onl, arquitectura

Carrer de Balmes, 129, 08008 Barcelona.
Telèfon 934 548 387 www: onl.cat

PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA

Carrer Montalegre 4, 08001 Barcelona.

Ref. cadastral: 7697307DF3979N0001OW

PLÀNOL

PLANTA PRIMERA Nivell aprox. +15,50.

PLÀNOL	FITXER
02	2021-09 BARNA Montalegre.dwg

ESCALA
1:100 (A1)
1:200 (A3)

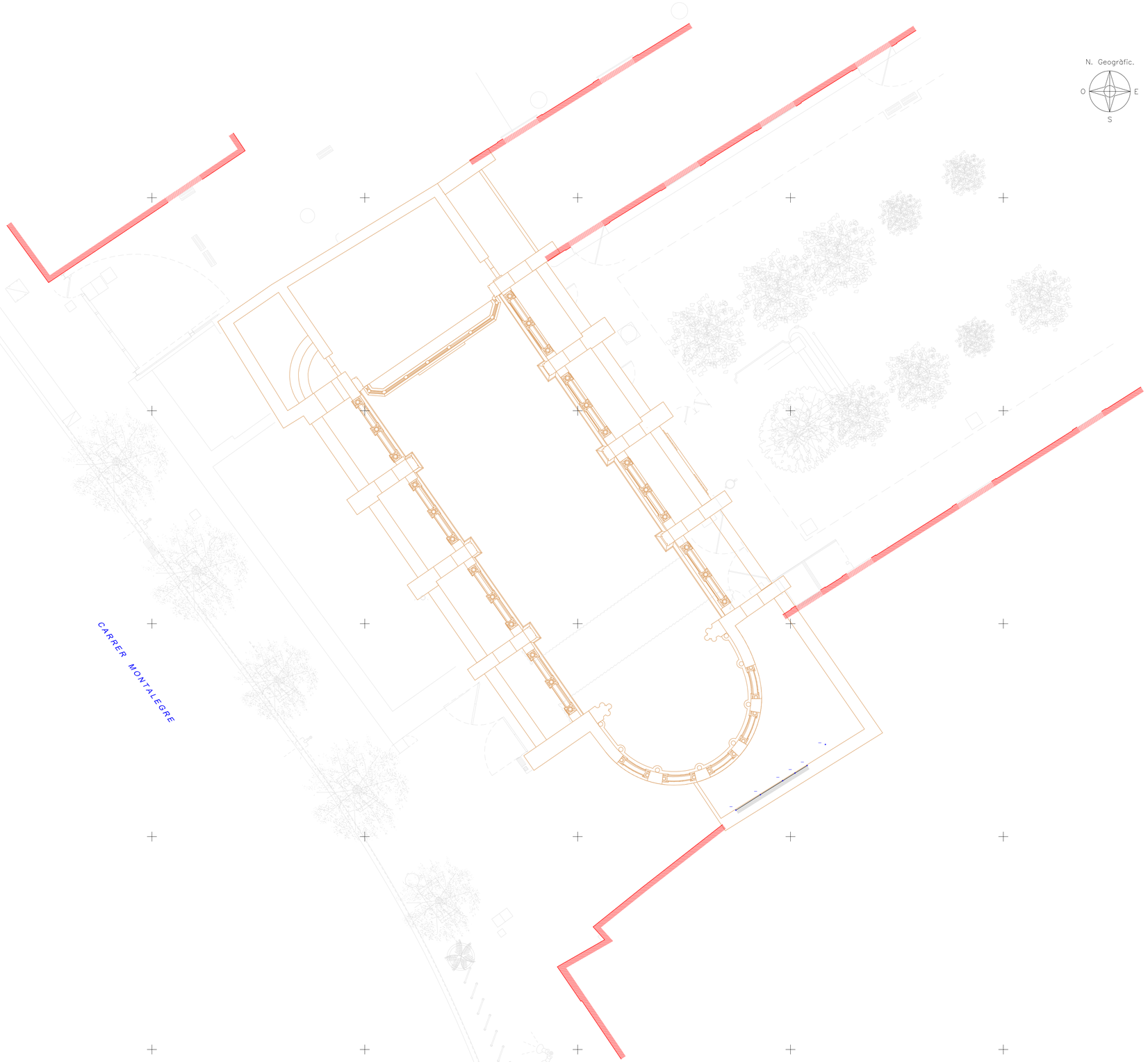
0m. 1 2 3 4m.

Agost 2021	Aix. perímetre i exterior capella

CONSULTOR

AIXECAMENT DE PLÀNOLS
C/. Gavà 71-75, esc A, entlo 1ª 08014 BARCELONA.
Tel. 934 226 223 xavier.solera@gmail.com

TÈCNIC RESPONSABLE
Xavier Solera Pastor



LLEGENDA

- BR01 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefònica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

onl, arquitectura
Carrer de Balmes, 129, 08008 Barcelona.
Telèfon 934 548 387 www: onl.cat

PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA

Carrer Montalegre 4, 08001 Barcelona.

Ref. cadastral: 7697307DF3979N0001OW

PLÀNOL
PLANTA SEGONA Nivell aprox. +19.50.

PLÀNOL	FITXER
03	2021-09 BARNA Montalegre.dwg

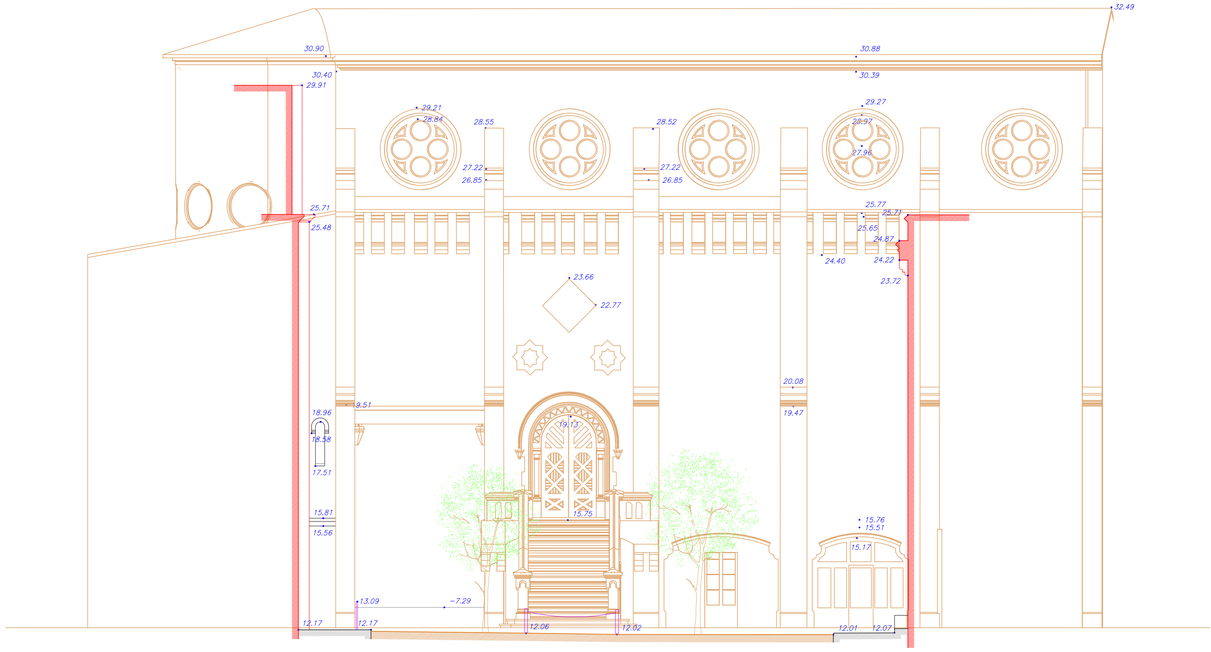
ESCALA
1:100 (A1)
1:200 (A3)
0m. 1 2 3 4m.

Agost 2021	Aix. perímetre i exterior capella

CONSULTOR

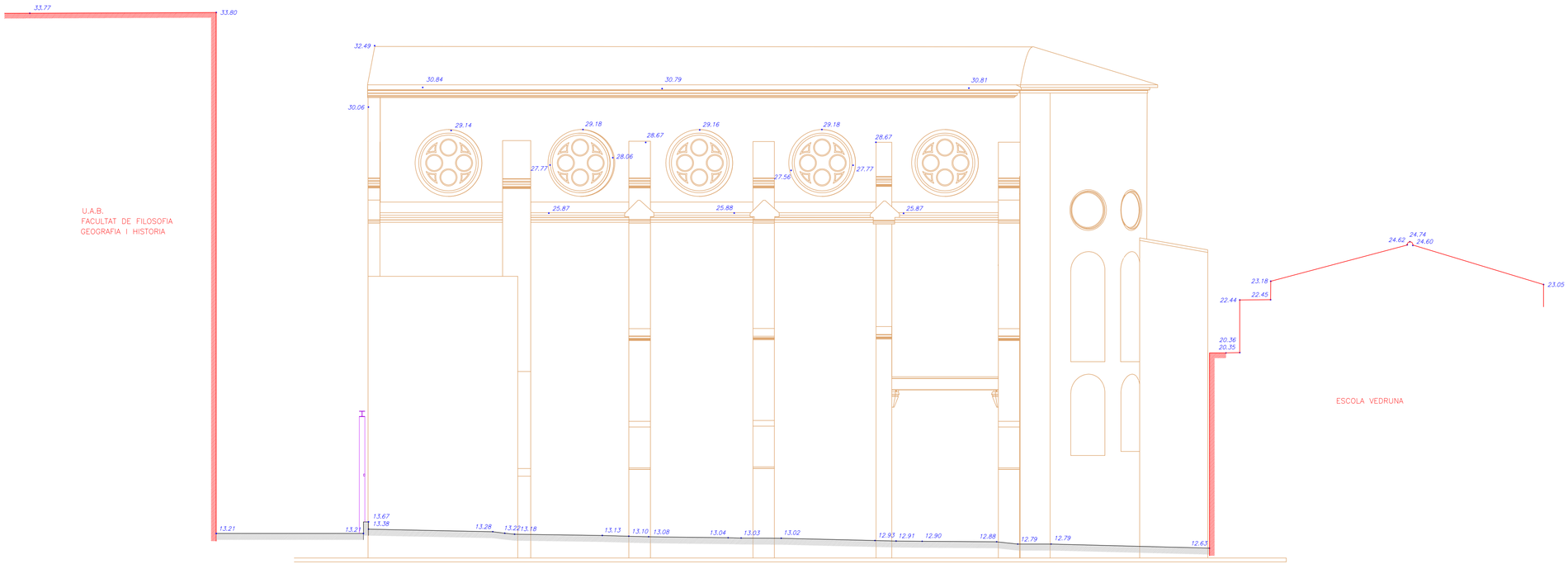
AIXECAMENT DE PLÀNOLS
C/. Gavà 71-75, esc A, entlo 1ª 08014 BARCELONA
Tel. 934 226 223 xavier.solera@gmail.com

TÈCNIC RESPONSABLE
Xavier Solera Pastor



ALÇAT EXTERIOR 2 Escala 1:100

PLANTA DE SITUACIÓ Escala 1:200



ALÇAT EXTERIOR 1 Escala 1:100

LLEGENDA

- BR01 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefònica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- FU, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

onl arquitectura
Carrer de Balmes, 129, 08008 Barcelona.
Telèfon 934 548 387 www: onl.cat

PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA

Carrer Montalegre 4, 08001 Barcelona.

Ref. cadastral: 7697307DF3979N0001OW

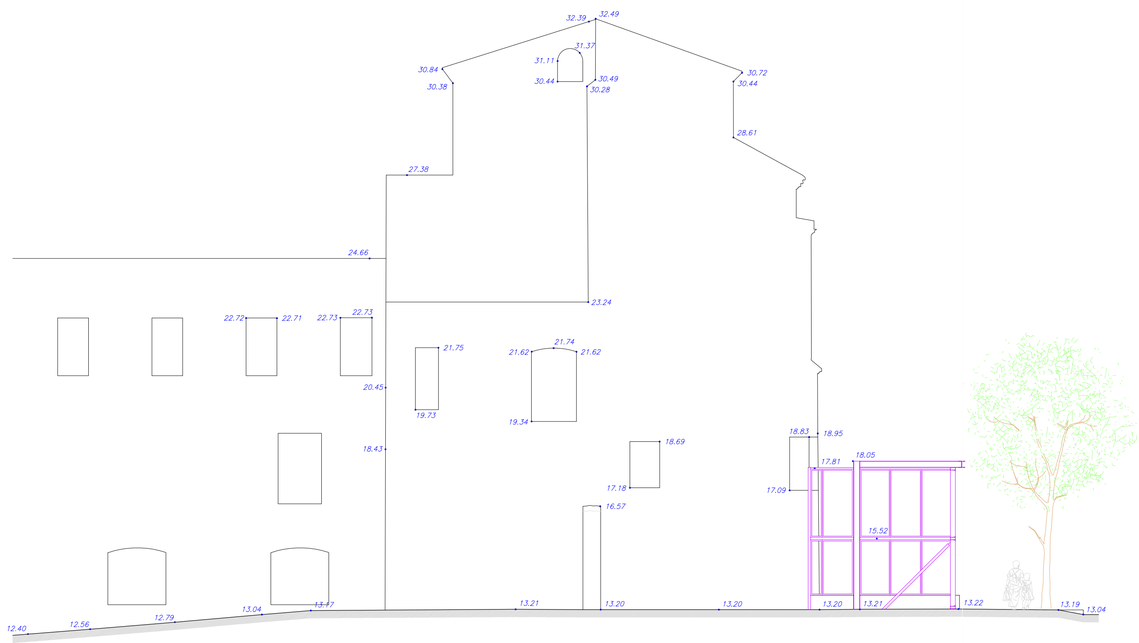
PLÀNOL: ALÇATS EXTERIORS 1 I 2

PLÀNOL	FITXER
04	2021-09 BARNA Montalegre.dwg

ESCALA 1:100 (A1) 1:200 (A3) — 0m. 1 2 3 4m.

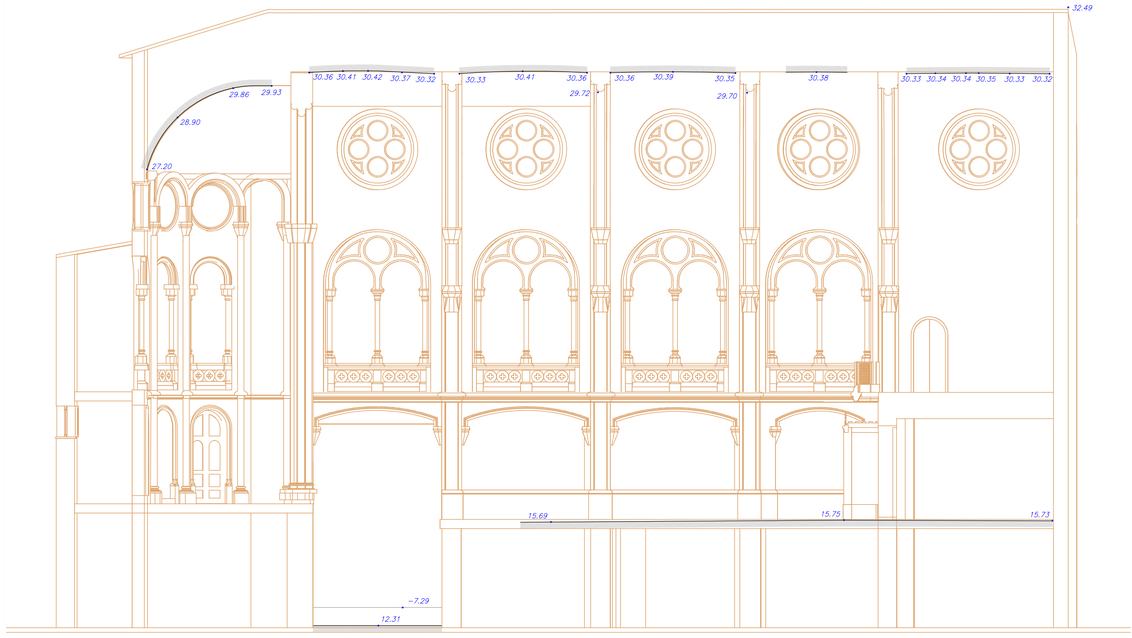
Agost 2021	Alx. perímetre i exterior capella

CONSULTOR
AIXECAMENT DE PLÀNOLS
C/. Gavà 71-75, esc A, entlo 1ª 08014 BARCELONA.
Tel. 934 226 223 xavier.solera@gmail.com
TÈCNIC RESPONSABLE
Xavier Solera Pastor



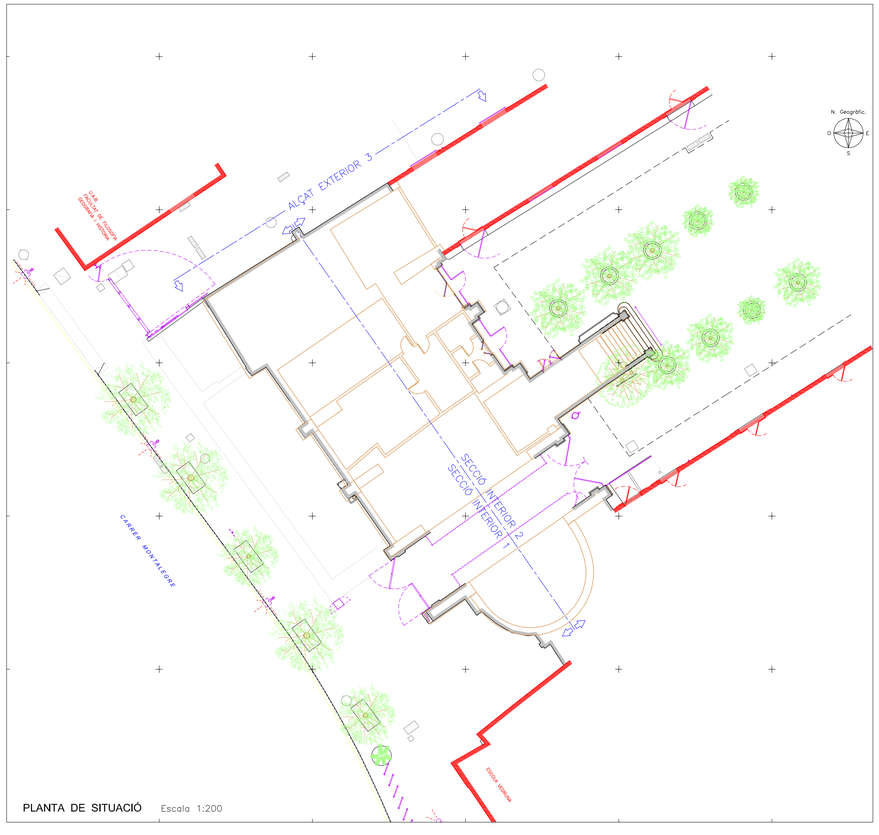
P.C. +10

ALÇAT EXTERIOR 3 Escala 1:100

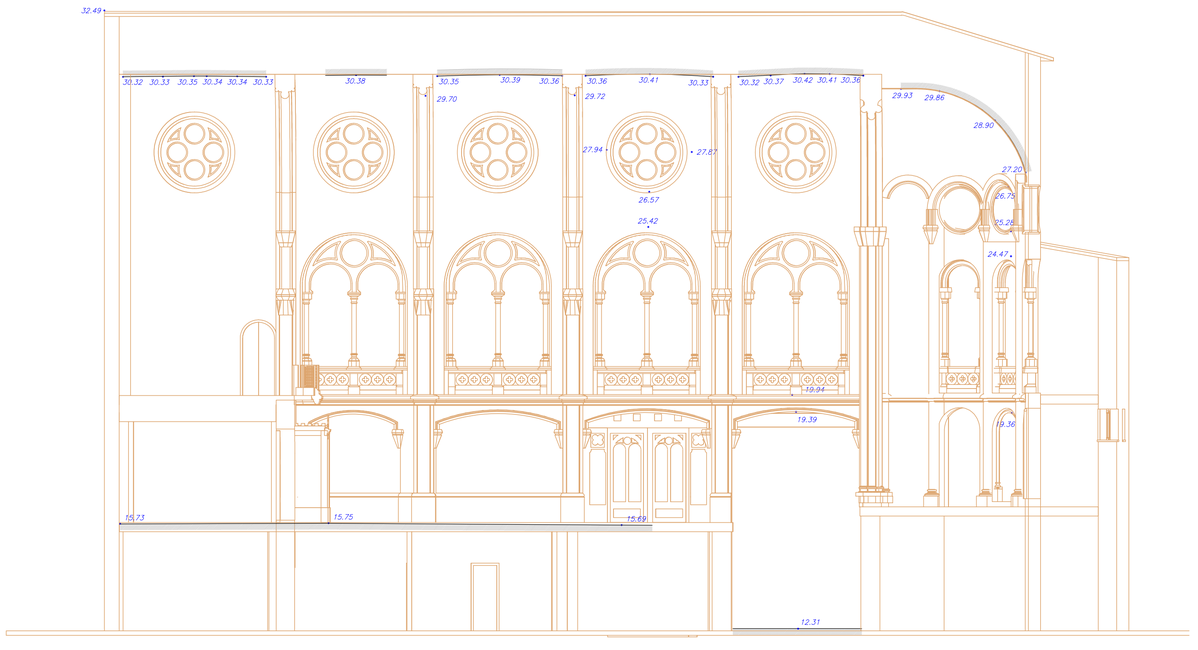


P.C. +10

SECCIÓ INTERIOR 1 Escala 1:100



PLANTA DE SITUACIÓ Escala 1:200



P.C. +10

SECCIÓ INTERIOR 2 Escala 1:100

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

LLEGENDA

- BR01 / 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefònica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- PJ, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

onl, arquitectura
Carrer de Balmes, 129, 08008 Barcelona.
Telèfon 934 548 387 www: onl.cat

PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA

Carrer Montalegre 4, 08001 Barcelona.

Ref. cadastral: 7697307DF3979N0001OW

PLÀNOL

ALÇAT EXTERIOR 3 I SECCIÓNS INTERIORS 1 I 2.

PLÀNOL	FITXER
05	2021-09 BARNA Montalegre.dwg

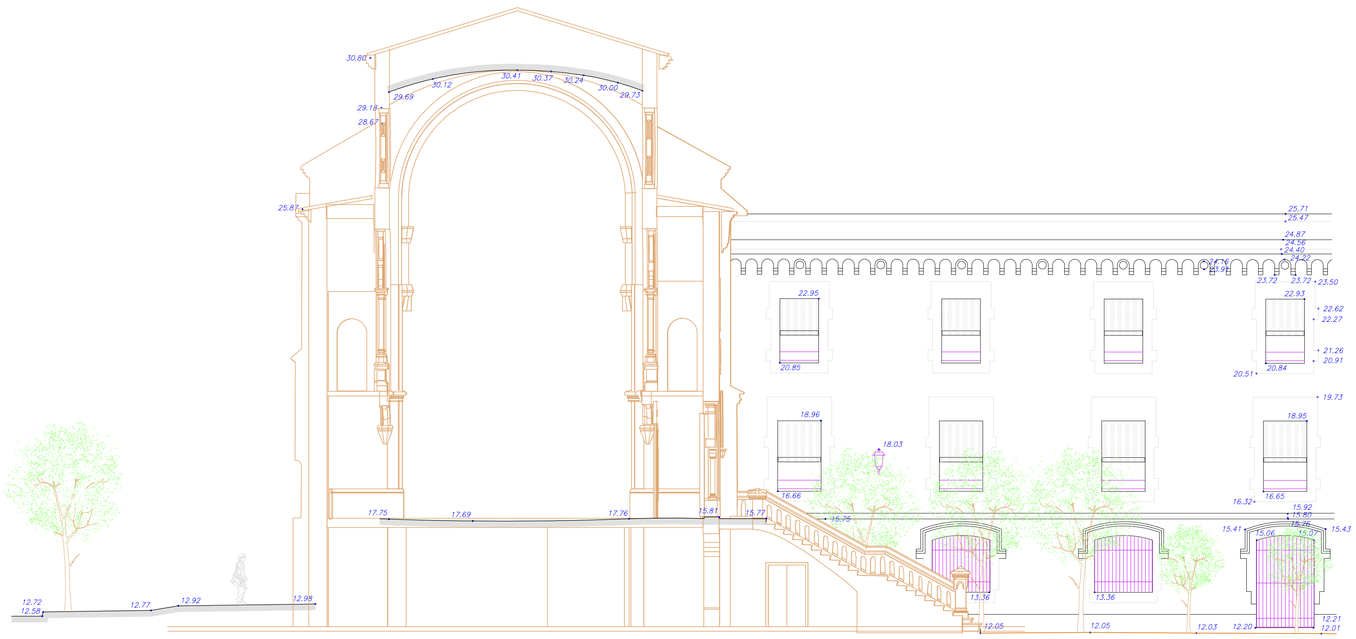
ESCALA
1:100 (A1)
1:200 (A3)
0m. 1 2 3 4m.

Agost 2021	Alx. perímetre i exterior capella

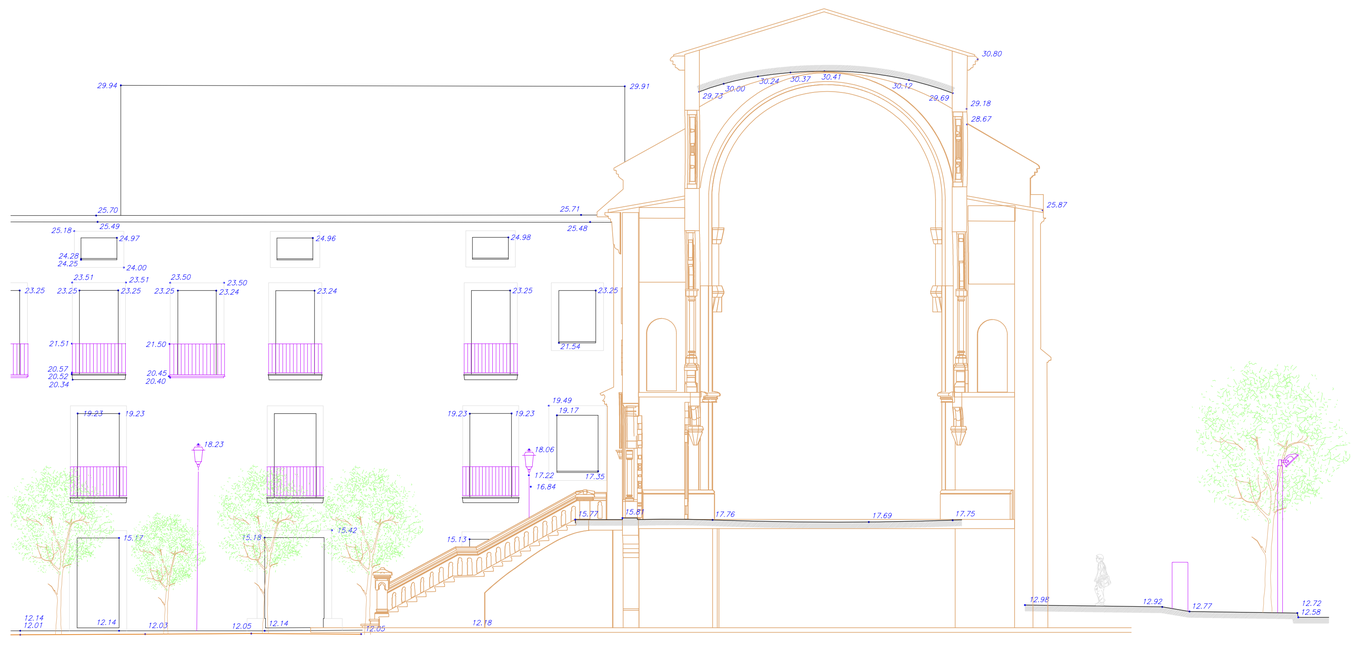
CONSULTOR

AIXECAMENT DE PLÀNOLS
C/. Gavà 71-75, esc A, ent.o 1ª 08014 BARCELONA
Tel. 934 226 223 xavier.solera@gmail.com

TÈCNIC RESPONSABLE
Xavier Solera Pastor



SECCIÓ INTERIOR 3 Escala 1:100



SECCIÓ INTERIOR 4 Escala 1:100

PLANTA DE SITUACIÓ Escala 1:200

LLEGENDA

- BR01 00.00 — Base topogràfica amb cota de nivell.
- · 00.00 — Punt mesurat topogràficament, amb cota de nivell.
- · -- — Punt mesurat topogràficament, sense cota de nivell (làser).
- · (00.00) — Cota de nivell, punt ocult al plànol.
- AIXECAMENT CAPELLA EXISTENT.
- Edifici.
- Edifici, auxiliar.
- Obra seccionada.
- Obra.
- Línia elèctrica / Telefònica.
- Filat.
- Elements metal.lics.
- Vegetació.
- Aigua.
- Fanal.
- Paperera.
- AP, AB — Registres, aigua potable aigües de Barcelona.
- FU, EP — Registres, parcs i jardins. enllumenat públic.
- Embornal.
- Pilona.

Coordenades segons ICC:
Sistema geodèsic de referència ETRS89.
Projecció U.T.M. fus 31Nord.
Cota ortomètrica seg. geoide EGM08D595

onl arquitectura
Carrer de Balmes, 129, 08008 Barcelona.
Telèfon 934 548 387 www: onl.cat

PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA

Carrer Montalegre 4, 08001 Barcelona.

Ref. cadastral: 7697307DF3979N0001OW

PLÀNOL
SECCIONS INTERIORS 3 i 4

PLÀNOL	FITXER
06	2021-09 BARNA Montalegre.dwg

ESCALA
1:100 (A1)
1:200 (A3)
0m. 1 2 3 4m.

Agost 2021 — Aix. perímetre i exterior capella

CONSULTOR
AIXECAMENT DE PLÀNOLS
C/. Gavà 71-75, esc A, ento 1ª 08014 BARCELONA.
Tel. 934 226 223 xavier.solera@gmail.com
TÈCNIC RESPONSABLE
Xavier Solera Pastor

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

MEMÒRIA D'ESTUDI GEOTÈCNIC

Referència: 1275-21

Municipi	**BARCELONA**
Situació	C. Montalegre, 4 (nou CAP Raval Nord)
Client	NOGUÉ ONZAIN LÓPEZ ARQUITECTES, SLP
Data	15 de febrer de 2023

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93.226.33.25
f. 93.228.26.27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. CAMPANYA DE RECONEIXEMENT
    a. Treball de camp
    b. Assaigs de laboratori
3. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA
    a. Geologia general
    b. Descripció de la zona d'estudi
    c. Estructura geològica–geotècnica del terreny
4. NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ
5. FONAMENTACIONS
    a. Edificació prevista
    b. Càrregues admissibles
        i. Fonamentació directa
        ii. Fonamentació profunda
    c. Assentaments previsibles
6. RIPABILITAT, ESTABILITAT, CLASSIFICACIÓ SÍSMICA I EXPOSICIÓ AL RADÓ
7. RESUM I CONCLUSIONS

ANNEXES

1. Plànol d'emplaçament, sondeigs i talls geotècnics
2. Informe de laboratori

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

1.- INTRODUCCIÓ

NOGUÉ ONZAIN LÓPEZ ARQUITECTES, S.L.P. ha sol·licitat a GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP l'elaboració d'un estudi geotècnic pel projecte de construcció del Nou CAP Raval Nord, emplaçat sobre l'actual Capella de la Misericòrdia, al carrer Montalegre nº4 del municipi de Barcelona, amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques del subsòl.

Segons ha informat l'equip redactor del projecte, es preveu la juxtaposició de noves estructures a les ja existents, mantenint el cos principal de la nau de l'església, i afegint nous volums perimetrals, amb unes alçades totals de planta baixa i quatre plantes de pis, afegint també una planta general de soterrani de 540 m² de superfície, i una segona planta de soterrani parcial de 80 m².

Els objectius del present estudi geotècnic són descriure els treballs realitzats així com els resultats que s'han obtingut, i a partir d'aquests caracteritzar l'estructura geològica-geotècnica del terreny i la seva capacitat per suportar les fonamentacions del nou edifici a executar. En base als paràmetres obtinguts del terreny, de l'estructura del subsòl i del projecte a realitzar, es proposen una sèrie de recomanacions de fonamentació del sector abastat dintre dels sondeigs.

Aquestes recomanacions són unes orientacions per ajudar a escollir quina és la millor opció, i no tenen en compte els condicionants econòmics i de viabilitat propis de l'obra, que es desconeixen en el moment de realitzar aquest estudi.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.- CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

2.a. Treball de Camp:

Per tal d'abastar els objectius plantejats en el present estudi, s'han realitzat una sèrie de treballs i assaigs d'acord amb les especificacions del Document Bàsic SE-C del Codi Tècnic de la Edificació CTE (BOE 29-03-06) durant la segona quinzena del mes de novembre de dos mil vint-i-dos.

Segons aquestes especificacions, la campanya de treball s'ha dimensionat considerant el següent tipus de construcció i grup de terreny:

Tipus de construcció			Grup de terreny		
	Tipus	Descripció		Grup	Descripció
	C-0	< 4 plantes i sup. cons. < 300 m²	**X**	T-1	Terrenys favorables
	C-1	Altres cons. de < 4 plantes		T-2	Terrenys intermitjos
X	C-2	Cons. de 4 a 10 plantes		T-3	Terrenys desfavorables
	C-3	Cons. de 11 a 20 plantes			
	C-4	> 20 plantes o cons. singulars			

Així doncs, s'han realitzat quatre sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu (sondeigs S-1 a S-4) d'entre 15,0 a 16,5 metres de profunditat, fent un total de 63,0 metres lineals de perforació en sondeig. Durant la realització de les perforacions s'han efectuat assaigs standard de penetració (SPT) i s'han obtingut mostres representatives de les capes geotècniques interceptades.

Per tal d'ajudar a caracteritzar els paràmetres geotècnics del terreny, s'han efectuat tres assaigs pressiomètrics, dos dels quals són de tipus Menard i un de tipus OYO. Els pressiòmetres tipus Menard s'ha realitzat d'acord amb la norma francesa NF-P94-110-1. L'equip d'assaig l'ha fabricat l'empresa francesa APAGEO, utilitzant una sonda de tipus G, amb funda de lona d'alta pressió (60-gtc). Aquests dos

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

pressiòmetres s'han emplaçat en el sondeig S-2, el primer a una profunditat d'entre 4,5 i 5,0 metres respecte la cota d'embocadura del sondeig, mentre que el segon s'ha fixat a una profunditat d'entre 6,5 i 7,0 metres, ambdós quedant situats dins dels materials de la capa A. Pel que fa a l'assaig de tipus OYO, s'ha utilitzat la sonda Elastmeter HQ model 4180, fabricada per OYO Corporation. L'assaig s'emplaça en el sondeig S-3, entre 4,9 i 5,4 metres de profunditat, quedant dins dels materials de la capa A. En els annexes de l'estudi s'inclouen les actes dels assaigs, amb les dades de pressió i volum adquirits, les gràfiques resultants i l'estimació dels paràmetres obtinguts, efectuats per l'empresa GEOINSITU.

Cal tenir en compte que els sondeigs realitzats són mesures puntuals de l'estructura del terreny, i poden no ser representatius de tots els materials i estructures que es troben en el subsòl del solar. Per tant, un cop estigui oberta l'excavació, caldrà que la present memòria sigui validada mitjançant una comprovació o visita de camp per un geòleg de l'empresa GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP, tenint en compte que, segons s'indica en el DB SE-C, correspon al Director d'Obra apreciar la validesa i suficiència de les dades aportades per l'estudi geotècnic, adoptant en cas de discrepància les mesures oportunes per a l'adequació de la fonamentació i de la resta de l'estructura a les característiques del terreny.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.b. Assaigs de laboratori:

Un cop reconegudes les mostres, i en base a l'estructura del terreny s'han programat una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències del material.

Els assaigs de laboratori es realitzen al Laboratori de Geotècnia i Mecànica de Sòls i Roques de GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. Aquest laboratori disposa de la Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

Els assaigs realitzats han estat els següents:

• Humitat natural	UNE-EN ISO 17892-1 : 2015	5
• Densitat aparent	UNE-EN ISO 17892-2 : 2015	2
• Granulometria per tamisat	UNE-EN ISO 17892-4 : 2019	17
• Límits d'Atterberg	UNE-EN ISO 17892-12 : 2019	17
• Compressió simple	UNE 103 400 : 1993	8
• Tall directe UU	UNE 103 401 : 1998	4
• Lambe	UNE 103 600 : 1996	2
• Sulfats solubles	UNE 103 201 i 202 : 20195	6
• Matèria orgànica	UNE 103 204 : 2019	1

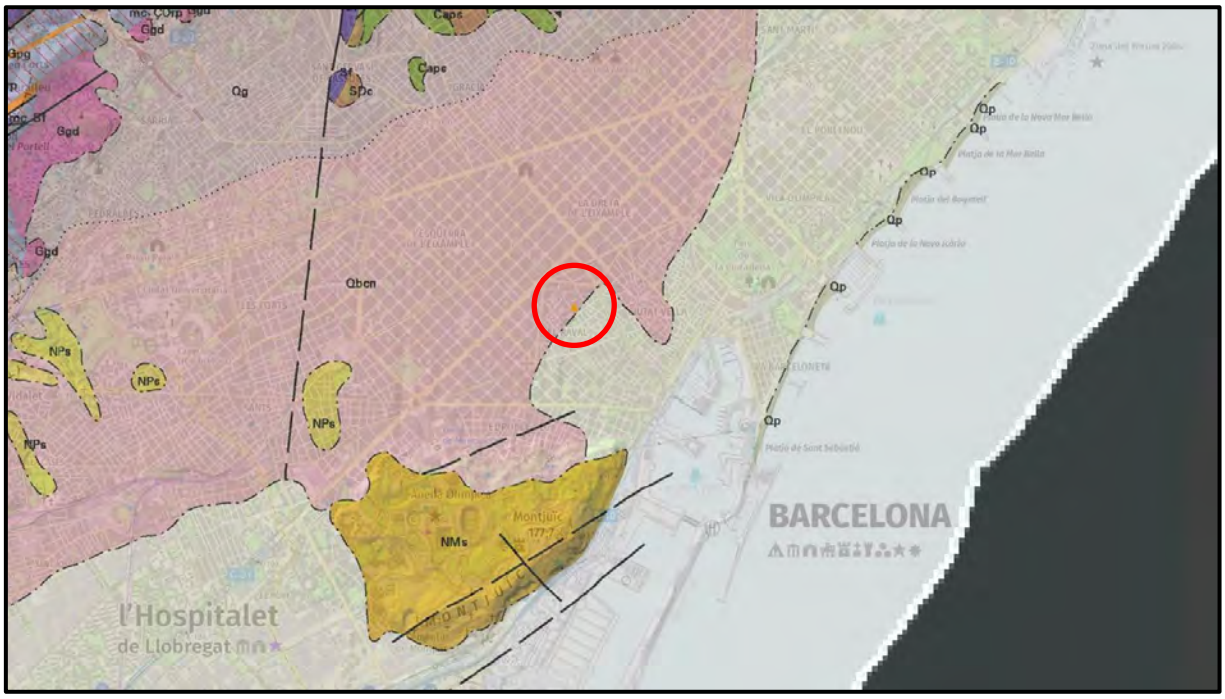
En els annexos s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats en el present estudi, així com dels resultats obtinguts.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

3.a. Geologia General:

Geomorfològicament, l'àrea estudiada es troba situada dins del que es coneix com a unitat del pla de Barcelona.



Context geològic general de l'àrea estudiada

Els materials del Quaternari antic del Pla de Barcelona estan constituïts pel denominat "tricicle". Es tracta de la repetició per tres vegades del cicle: tortorà-llims-argiles (de dalt a baix).

El tortorà és una concentració de nivells de carbonat deguda a l'evaporació d'aigua en antics sòls. El gruix mitjà d'aquests nivells és de 20 a 40 cm encara que a vegades arriba als 2 metres. Els llims són de color beix a bru, i contenen a vegades nòduls de tortorà, són en general poc plàstics i estan poc consolidats. Les argiles són de color rogenc, producte de sòls residuals i tenen plasticitat mitja.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

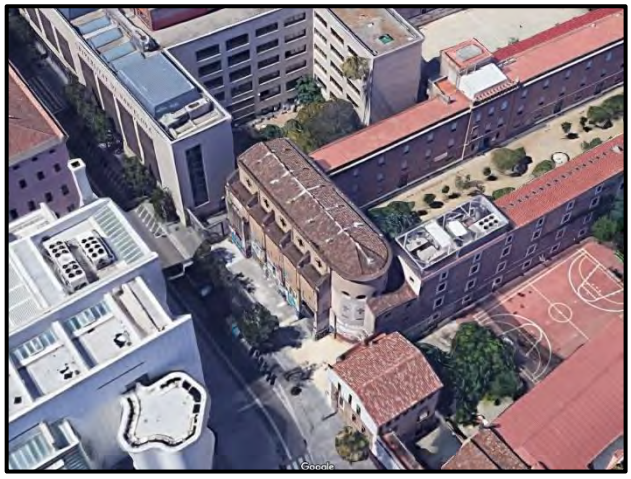
El gruix conjunt d'aquests materials oscil·la en aquesta zona entre 10 i 20 metres, trobant-se per sota el substrat rocós prequaternari, constituït per roques sedimentaries d'edat terciària.

Superficialment també es poden trobar gruixos variables de materials de peu de mont o dipòsits de riera en els antics fons de vall. Finalment, al tractar-se d'una zona urbana, també es poden trobar materials de rebliment d'aportació antròpica.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.b. Descripció de la zona d'estudi:

El terreny estudiat correspon a l'actual Capella de la Misericòrdia, situada a l'alçada del carrer Montalegre, 4 del municipi de Barcelona, davant de la Plaça dels Àngels i el museu del MACBA.



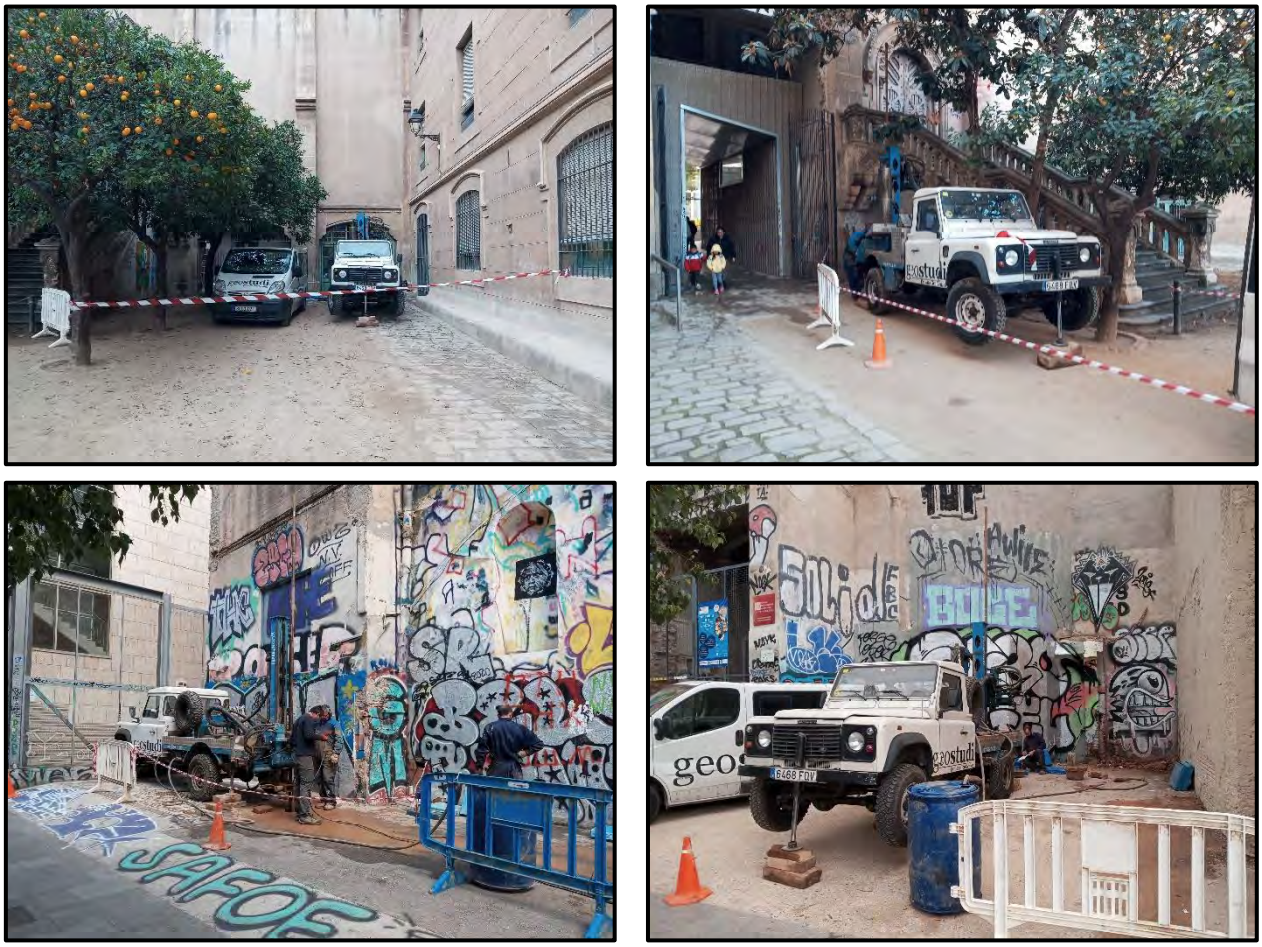
A l'esquerra, vista aèria general amb la situació actual de la Capella de la Misericòrdia, on es preveu construir el nou CAP Raval Nord. A la dreta, detall de l'església des del jardí dels Tarongers, amb el passatge que la travessa fins el carrer Montalegre.

Actualment es tracta d'un antic edifici singular, que ocupa una superfície en planta d'aproximadament 420 m², amb una geometria allargada, de 14 metres d'amplada per uns 30 metres de llarg.

El seu estat de conservació és força precari, i en aquest sentit el projecte constructiu del nou CAP Raval Nord contempla la seva rehabilitació, amb la juxtaposició de noves estructures a les ja existents, mantenint la nau principal, amb les voltes, absis i coberta característiques. També s'afegiran nous volums perimetrals, amb unes alçades previstes de planta baixa i quatre plantes de pis. Sota la rasant actual, s'executarà una nova planta de soterrani general, de 540 m², i un segon soterrani parcial de 80 m². El primer soterrani disposarà de bona il·luminació, gracies a un pati ben dimensionat a l'interior.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Pel que fa al reconeixement del terreny, els sondeigs previstos s'han emplaçat al llarg del perímetre actual de la nau de l'església. Els sondeigs S-1 i S-2 s'han situat a la façana interior, de la banda del jardí dels Tarongers, aprofitant l'accés que dona el passatge des del carrer Montalegre. Aquesta banda de l'edifici se situa topogràficament al voltant de la cota +12,2 m, lleugerament per sota del nivell del carrer Montalegre (al voltant de la cota +13,0 m). Pel que fa als sondeigs S-3 i S-4, s'ubiquen precisament de la banda del carrer Montalegre.



Diferents vistes del sector estudiat, amb la maquinaria de sondeigs emplaçada. D'esquerra a dreta i de dalt a baix, situació dels sondeigs S-1, S-2, S-3 i S-4.

En el plànol adjunt en els annexes es mostra la distribució dels sondeigs realitzats en relació a la planta actual de la Capella de la Misericòrdia, tot indicant la seva corresponent cota topogràfica estimada.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.c. Estructura Geològica i Geotècnica de Detall:

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R: Rebliments

Geometria:

La capa superior del terreny presenta en general gruixos considerables, d'entre un mínim de 2,8 metres detectats en el sondeig S-1 a un màxim de 5,1 metres en el sondeig S-4, de tal manera que s'observa una tendència a augmentar d'espessor cap al sud.

Característiques geològiques i geotècniques:

Els materials de rebliment de la capa R presenten un caràcter força heterogeni, trobant trams d'escassa cohesió, amb sorres lleugerament llimoses i graves barrejades amb restes de totxana i altres elements antròpics, i trams aparentment més cohesius, amb una matriu més argilosa de color fosc, i la presència de restes carbonoses i matèria orgànica. Entre les restes antròpiques observades dins de la capa R, ocasionalment poden trobar-se fragments de guix de revestiment com a part d'antics materials de construcció, que poden ocasionar una agressivitat feble al formigó si no es sanegen convenientment durant l'excavació prevista del soterrani.

Aspecte heterogeni i variat dels materials de rebliment de la capa R.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

A sostre de capa, és habitual que la capa R també inclogui el paviment del carrer o del jardí, amb formigó, llambordes o terres d'esplanada. Per últim, cal destacar que en el sondeig S-3 s'han interceptat blocs de roca amb ciment de morter, que podrien constituir restes d'antigues estructures soterrades o part de la fonamentació de l'església.

En conjunt la capa R correspon a una unitat de propietats molt heterogènies i amb un baix grau de compactació generalitzat, de tal manera que no es recomana recolzar-hi a sobre de manera directa cap tipus de fonamentació.

CAPA A: Argiles, llims i sorres

Geometria:

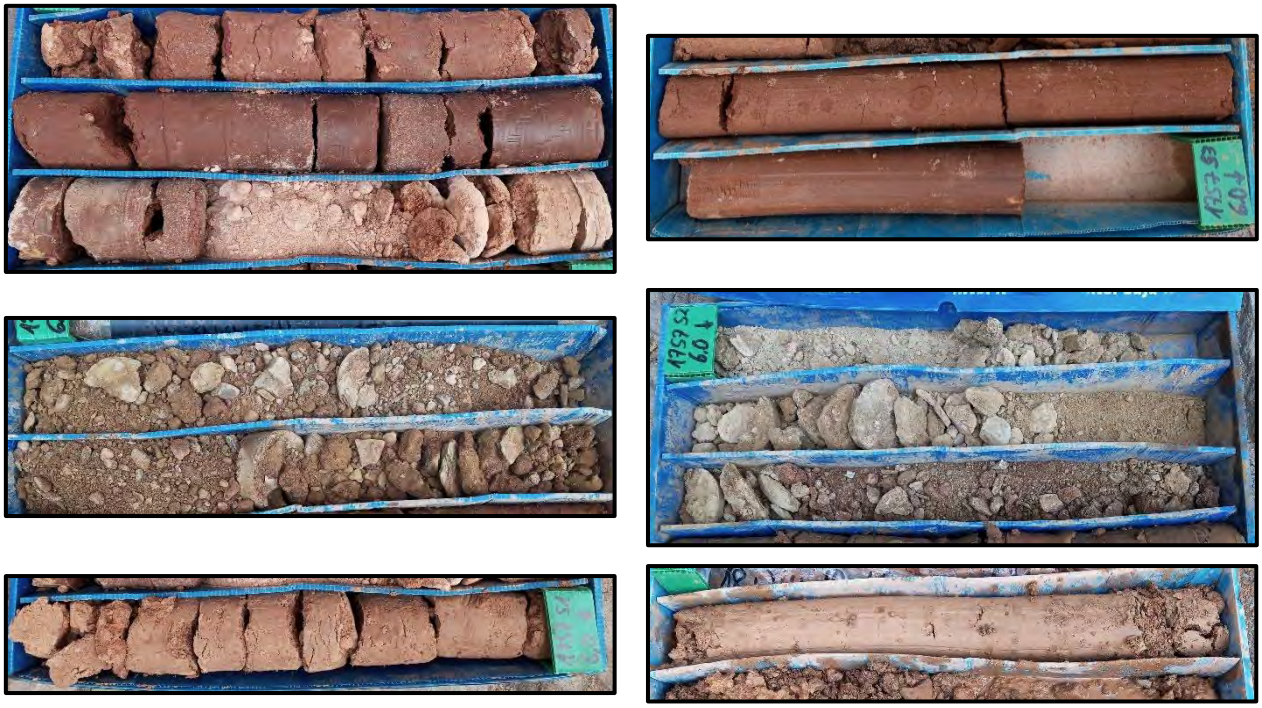
A continuació de la capa R de rebliments, la capa A esdevé un ampli paquet de sediments quaternaris, típics del tricicle de Barcelona. En conjunt, la capa A presenta gruixos habituals d'entre 6 a 7 metres, amb la base situada a una profunditat d'entre 10 a 11,5 metres en relació a la superfície actual del terreny (cota entre +1,3 i +2,1), coincidint aproximadament amb la presència del nivell freàtic. En detall, la capa A correspon a una alternança de materials, generalment de bona consistència, però que intercala petits nivells humits lleugerament menys consistents. Aquest nivells menys resistents se situen aproximadament entre les cotes +6,8 a +6,0 m i entre +4,5 a +3,5 m. Per altra banda, en els sondeigs S-1 i S-2, just abans del primer nivell menys consistent (al voltant de la cota +7,0 m), s'observa una crosta cimentada de carbonat, amb un gruix d'uns 20 cm, que lateralment desapareix cap al sud i no es detecta en els sondeigs S-3 i S-4.

Característiques geològiques i geotècniques:

Així doncs, la capa A correspon a una alternança de diferents nivells, tal i com correspon als materials del tricicle del Quaternari antic del pla de Barcelona. El més habitual és trobar argiles de color entre marró i

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

marró vermellós, generalment amb alguns nòduls de carbonat dispersos i algunes pàtines fosques d'oxidació, que presenten una bona consistència. Aquests materials predominen a sostre i base de la capa A, en forma de nivells d'entre 1,5 a 3,0 metres de gruix. En el tram central de la capa A s'observa un nivell continu de caràcter més granular, amb sorres i graves de pissarra, amb certa matriu llim-argilosa de color marró clar, amb un gruix habitual de 1,5-2,0 metres, tot i que en el sondeig S-4 s'aprima fins a només 0,5 metres. Finalment, els nivells humits i menys resistents es troben a sostre i base del tram central granular, amb gruixos de 0,5 a 1 metre, i correspon a llims argilosos de color marró, amb freqüents nòduls carbonatats.



Les imatges superiors corresponen als nivells consistents d'argiles vermelloses, que són els que predominen dins de la capa A, incloent a vegades petites crostes de carbonat cimentat. Les imatges centrals són del nivell continu de caràcter granular, compacte i amb certa matriu fina. Finalment, les imatges inferiors corresponen a les intercalacions llimoses humides menys resistents.

Al laboratori s'han pogut caracteritzar aquests materials a partir dels assaigs habituals de classificació. Així, pel que fa als nivells argilosos predominants, en les granulometries s'observa un clar predomini de la fracció fina que passa pel tamís UNE 0,08, i que correspon generalment a un 90-98%. Es tracta de materials de

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

plasticitat mitjana, amb valors de límit líquid de 38-46 i un índex de plasticitat de 20-28 corresponent a sòls de tipus CL. En els assaig d'inflament Lambe realitzats sobre aquests materials, no s'observen fenòmens d'expansivitat significatius. La humitat d'aquests materials argilosos és mitjana (12-16%) i s'estima un coeficient de permeabilitat (k) de $1 \cdot 10^{-8}$ cm/s.

En el nivell granular central augmenta la proporció de la fracció més grollera, de tal manera que es descriu un contingut en sorres del 29-44% i una proporció de graves del 40-59%, mantenint una matriu fina que passa pel tamís UNE 0,08 que es redueix a valors del 12-16%. Les sorres són principalment de mida de gra grollera a mitjana. La matriu fina és de caràcter llimós i baixa plasticitat, amb un valor de límit líquid de 25-26 i un índex de plasticitat de 6-8, classificant-se com un sòl entre SC-SM i GP-GC. La humitat d'aquest tram és baixa a mitjana (8-11%), i es determina un coeficient de permeabilitat (k) de $5 \cdot 10^{-3}$ cm/s.

Per últim, en els nivells llimosos la matriu fina que passa pel tamís UNE 0,08 correspon a un 55-88, variable en funció del contingut més o menys abundant en nòduls de carbonat, de mida sorrenca a grava. La seva plasticitat és mitjana, però lleugerament inferior a la dels nivells argilosos. Així, es mesura un límit líquid de 26-37 i un índex de plasticitat de 9-20, corresponent a sòls de tipus CL. La humitat d'aquest nivells és mitjana a alta (16-18%) i es defineix un coeficient de permeabilitat (k) de $1 \cdot 10^{-7}$ cm/s.

Pel que fa a la resistència del conjunt de la capa A, aquesta és habitualment bona, i es caracteritza per valors de N_{30} obtinguts a partir dels assaigs SPT que es troben entre 23 i 54, tant en els nivells argilosos com en el tram central granular, considerant un valor promig característic de 28. En aquest mateix sentit, al laboratori s'obtenen valors elevats de resistència a la compressió simple, de 2,3 a 7,7 kg/cm². I pel que fa als assaigs pressiomètrics realitzats in situ, s'obtenen valors de pressió de fluència de 0,6 a 1,5 MPa i valors de pressió límit de 2,0 a 2,4 MPa. Amb aquests paràmetres es pot considerar que els trams argilosos presenten una consistència entre molt rígida i dura, i el nivell granular una compacitat entre compacta i densa.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En alguns trams, a més, es poden haver desenvolupat petites crostes cimentades de carbonat, de continuïtat lateral variable, de gran rigidesa.

En tot cas, dins de la capa A també cal tenir present la intercalació de dos trams humits menys consistents, de propietats resistents similars a les que es defineixen a continuació per la capa B. Al laboratori, sobre aquests materials s'obté un valor de cohesió no drenada al tall d'entre 0,4 a 0,5 kg/cm², classificant-se com a sols cohesius de consistència rígida. En general aquests trams presenten espessors inferiors a 1 metre, i tot i que no són determinants, si que influeixen lleugerament en el conjunt de la capacitat portant de la capa A.

CAPA B: Llims amb nòduls

Geometria:

Per sota de la capa A, i coincidint aproximadament amb la presència del nivell freàtic, apareix la capa B, que descriu un nivell continu de geometria horitzontal amb un gruix prou uniforme de prop de 1,5-2,0 metres, amb la base situada a una profunditat de 11,6 a 13 metres en relació a la superfície del terreny (cota topogràfica -0,3 a +0,6 m).

Característiques geològiques i geotècniques:

La capa B presenta similituds amb els nivells poc consistents intercalats dins de la capa A, però amb un gruix i una continuïtat majors, descrivint un nivell amb entitat pròpia. Així doncs, es tracta de llims argilosos de color marró clar o beix, amb un contingut força important en nòduls carbonatats de mida grava.

En les granulometries realitzades al laboratori s'observa com la proporció de la matriu fina que passa pel tamís UNE 0,08 correspon a un 47-58%, predominant lleugerament per sobre de la fracció granular. En tot cas, la resta de la mostra correspon a nòduls de carbonat, amb un 24-29% de mida sorra i un 18-23% de mida grava.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

La plasticitat d'aquest terreny és baixa, amb un límit líquid mesurat de 29 i un índex de plasticitat de 14, de manera que la capa B es classifica com un sòl mixte, en el límit entre CL i SC. La capa B es troba saturada per sota del nivell freàtic, i s'estima un coeficient de permeabilitat (k) de $1 \cdot 10^{-6}$ cm/s.

Aspecte dels materials llimosos de la capa B, saturats i de baixa consistència.

En relació a les capes A i C, la capa B presenta una baixa consistència, obtenint valors de N_{30} en els assaigs SPT de 7 a 17. Al laboratori, s'obté una resistència a la compressió simple de 0,6 kg/cm² i un valor de cohesió no drenada al tall de 0,3 kg/cm². Tot plegat es classifica la capa B com un sòl de consistència mitjana a rígida.

CAPA C: Argiles sorrenques amb graves

Geometria:

La capa C es defineix a partir d'una profunditat de 11,6 a 13 metres en relació a la superfície del terreny (cota topogràfica -0,3 a +0,6 m), i arriba fins al final de les prospeccions realitzades, a 15,0-16,5 metres de profunditat, de tal manera que es comprova un espessor mínim de capa superior als 4,5 metres.

Característiques geològiques i geotècniques:

Superat el tram de baixa resistència de la capa B, el terreny adquireix de nou una bona consistència, i es troba format per argiles de color marronós, sorrenques i amb una proporció variable en graves de pissarra i quars, localment abundants, descrivint llentions més granulars.

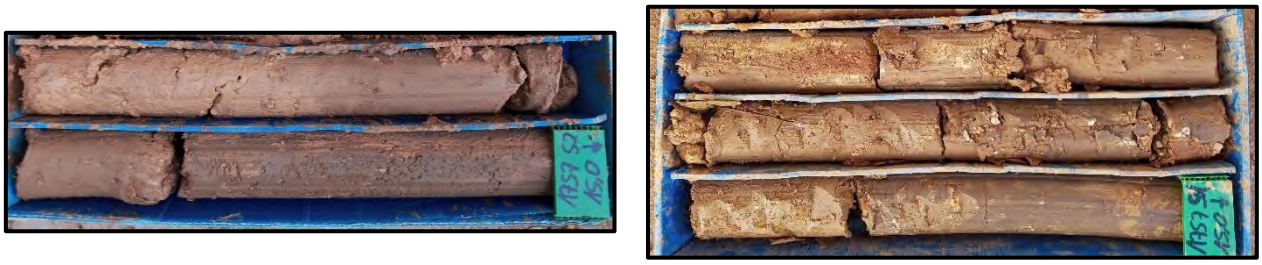
En general, en les granulometries realitzades acostuma a predominar la fracció fina que passa pel tamís UNE 0,08, de manera que el contingut en argiles correspon al 57-73%, amb un contingut en sorres del 25-34% i la

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

presència de fins a un 10% de graves. Localment la matriu argilosa baixa fins a proporcions del 12%, trobant aleshores un 74% de sorres i un 13% de graves. La plasticitat del terreny més argilós és mitjana, mesurant al laboratori un valor de límit líquid de 35-43 i un índex de plasticitat de 19-25. Així doncs, en general la capa C es classifica com un sòl CL, tot i que intercala algun llentió SC-SM.

Tot i trobar-se sota el nivell freàtic, la capa C esdevé un nivell força impermeable, amb valors d'humitat del 14%, i un coeficient de permeabilitat valorat en $1 \cdot 10^{-8}$ cm/s.

De manera similar als trams competents de la capa A, els valors de N_{30} que s'obtenen en els assaigs SPT per a la capa C se situen entre 25 i 60, amb un valor promig característic de 28. Al laboratori, les compressions simples donen valors de resistència de 3,1 a 6,7 kg/cm². Tto plegat es classifica com un sòl majoritàriament cohesiu, de consistència molt rígida a dura.



Aspecte dels materials argilosos i sorrencs de la capa C, de bona consistència.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

4.- NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ

A data de realització de l'estudi de camp (del 21 al 24 de novembre de 2022) es va detectar el nivell freàtic en tots els sondeigs, a profunditats d'entre 10,0 a 10,6 metres (corresponent a una cota topogràfica absoluta entre +2,1 i +2,6 m), coincidint aproximadament amb la base de la capa A i l'inici dels materials saturats i poc resistents de la capa B. Aquest nivell d'aigua podria patir variacions periòdiques en funció del règim estacional de precipitacions.

S'ha agafat una mostra d'aigua per realitzar una analítica d'agressivitat al formigó. El resultat ha estat és el següent:

pH:	7,8	u pH
Residu sec	1388	ppm
CO_2 agressiu	3,5	ppm CO_2
Clorurs	156,0	ppm Cl^-
Sulfats	170,1	ppm SO_4^{2-}
Magnesi	32,6	ppm Mg^{2+}
Amoni	0,1	ppm NH_4^+

A banda de l'aigua freàtica, també s'ha comprovat l'agressivitat dels diferents materials del substrat al formigó, mesurant-ne el contingut en sulfats solubles. En general no s'ha trobat indicis de presència de sulfats en el terreny natural de les capes A, B i C.

Puntualment, entre les restes antròpiques de la capa R poden trobar-se fragments aïllats de guix de revestiment com a part d'antics materials de construcció. En aquests casos, el contingut en sulfats podria correspondre a una agressivitat feble al formigó si no es sanegen convenientment durant l'excavació prevista del soterrani.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Tipus d'ambient i classe d'exposició

El tipus d'ambient al qual es troba sotmès un element estructural ve definit pel conjunt d'accions físiques i químiques a les que està exposat, i que pot arribar a provocar la corrosió o degradació com a conseqüència d'efectes diferents als de les càrregues i sol·licitacions considerades en l'anàlisi estructural.

Classe general d'exposició relativa al formigó estructural:

- Segons les classes d'exposició descrites a la taula 27.1.a de l'Article 27º del *Código Estructural (2021)*, es classifica com una **classe XC2**, per un ambient humit, rarament sec, propi d'elements de formigó armat enterrats en un sòl no agressiu (fonamentacions), o en cas d'elements per sota del nivell freàtic com una **classe XC1**, per un ambient permanentment humit, propi d'elements submergits en aigua no agressiva.
- Així mateix, es comprova segons la taula 27.1.b que l'agressivitat química tant del sòl natural com de l'aigua resulta **no agressiva** pel seu contingut en sulfats.
- Puntualment, el contingut en sulfats entre els materials de la capa R podria correspondre a una agressivitat feble al formigó (XA1) si no es sanegen convenientment durant l'excavació prevista del soterrani.

Tipus de ciment:

Segons l'Art. 43.3.4 del *Código Estructural (2021)* no és necessari que el ciment tingui característiques addicionals de resistència als sulfats (SR).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.- FONAMENTACIONS

5.a. Edificació prevista:

Segons ha informat l'equip redactor del projecte, es preveu la juxtaposició de noves estructures a les ja existents, mantenint el cos principal de la nau de l'església, i afegint nous volums perimetrals, amb unes alçades totals de planta baixa i quatre plantes de pis, afegint també una planta general de soterrani de 540 m² de superfície, i una segona planta de soterrani parcial de 80 m². Segons el DB SE-C, aquest tipus de construcció es cataloga dins de la categoria C-2. Segons els plànols de projecte facilitats, es preveu una excavació del terreny per sota de l'església d'entre 4,6 a 5,2 metres per a l'execució del soterrani general i la seva cambra sanitària. S'estima que per al tram de soterrani parcial, l'excavació podrà arribar als 7 metres. Aquestes profunditats podran variar lleugerament en funció del desenvolupament final del projecte, però en general es preveu que l'estructura quedi recolzada dins dels materials de la capa A. En tot cas caldrà prendre la precaució de no quedar directament sobre els nivells menys resistents intercalats en aquesta unitat geotècnica (entre les cotes +6,8 a +6,0 m i entre +4,5 a +3,5 m). Tant per a la rehabilitació de la nau de l'església com per a l'execució del soterranis, caldrà preveure l'ús de pantalles perimetrals, ja siguin convencionals o de micropilots.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.b. Càrregues admissibles:

La pressió admissible en una fonamentació ve limitada per dos factors que al no guardar relació entre ells cal que siguin considerats per separat.

- Seguretat enfront a l'enfonsament per ruptura o punxonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.
- Seguretat davant l'assentament del terreny que pot arribar a perjudicar l'estructura de l'edifici, i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona afectada per la càrrega, en funció de l'àrea carregada, i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

5.b.i. Fonamentació directa:

Per al càlcul de les fonamentacions directes utilitzarem les expressions de Terzaghi:

- Sabata continua: $q_h = cN_c + qN_q + \frac{1}{2}BN_\gamma\gamma$
- Sabata aïllada: $q_h = 1{,}2cN_c + qN_q + 0{,}3BN_\gamma\gamma$

On tenim els següents paràmetres:

$q_h =$ càrrega d'enfonsament

$q =$ sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació $= H\gamma$

$B =$ amplada de la sabata

$c =$ cohesió del terreny de fonamentació

$N_c,\ N_q\ i\ N_\gamma =$ factors de capacitat de càrrega que únicament depenen de ϕ.

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de ruptura un coeficient de seguretat Gs = 3.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Càrregues admissibles:

Les càrregues admissibles per a les diferents capes geotècniques es resumeixen a continuació:

CAPA R: Rebliments

Es tracta de materials de caràcter heterogeni, amb un baix grau de compactació generalitzat i en molts casos sense cohesió. Tot i el seu gruix considerable, d'entre 3 a 5 metres aproximadament, convé excavar i sanejar completament aquests materials amb els soterranis previstos per al recolzament de les estructures sempre sobre terreny natural.

CAPA A: Argiles, llims i sorres

Amb l'excavació prevista, es preveu que les estructures de fonamentació quedin recolzades dins d'aquesta unitat. En general la capa A ofereix una bona consistència conjunta (nivells argilosos i sorrencs), però caldrà evitar el recolzament directe sobre dos petits nivells particulars (nivells llimosos humits), definits entre les cotes +6,8 a +6,0 m i entre +4,5 a +3,5 m. En general aquests trams llimosos presenten espessors inferiors a 1 metre, i tot i que no són determinants, si que influeixen lleugerament en el conjunt de la capacitat portant de la capa A. Així doncs, finalment es podran considerar les següents càrregues per fonamentació directa sobre els trams argilosos o el nivell central granular.

- Sabata quadrada: 2,8 kg/cm²
- Sabata correguda: 2,4 kg/cm²

CAPA B: Llims amb nòduls

La capa B correspon a un nivell de baixa consistència, que no millora la capacitat portant descrita per a la capa A, de manera que no es recomana el recolzament de les fonamentacions en aquesta unitat.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

CAPA C: Argiles sorrenques amb graves

Aquesta unitat es troba a massa profunditat com per poder-hi plantejar una opció de fonamentació directa o semiprofunda amb pous. En cas de necessitar el recolzament de l'estructura sobre aquest nivell caldrà preveure l'ús d'una solució de tipus profund (micropilots o bastaixos).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.b.ii. Fonamentació profunda (micropilots):

En cas d'utilitzar micropilots de petit diàmetre, el seu comportament es pot assimilar al d'un ancoratge permanent. Per dimensionar-los es pot considerar com a resistència per fregament la tensió de transferència d'un ancoratge.

Els valors unitaris descrits per Bustamante (2003) són els següents, sense tenir en compte el factor de seguretat:

Capa	Valor obtingut o estimat de N_{30}	Adherència límit (injecció única global IGU)	Adherència límit (injecció repetitiva IR)
R	-	Menyspreable	Menyspreable
A	23-54	1,6 kg/cm²	2,6 kg/cm²
B	7-17	0,8 kg/cm²	1,5 kg/cm²
C	25-60	1,6 kg/cm²	2,6 kg/cm²

Aquest autor recomana aplicar un coeficient de seguretat de 2 en micropilots amb injecció a pressió, on els volums de lletada injectada excedeixin el volum teòric de bulb previst, i en cas de micropilots per gravetat, recomana aplicar un coeficient de seguretat de 3. Per altra banda, altres autors permeten aplicar un coeficient de minoració més favorable, com per exemple en la Guia de Micropilots de Foment, en que es permet aplicar un factor de 1,65 per a estructures amb una funció estructural superior als 6 mesos.

Davant l'ús cada cop més habitual de micropilots de tipus autoperforant, també cal fer esment a la metodologia específica per al seu dimensionament, doncs el seu procediment d'injecció propi no està contemplat en les taules de Bustamante. La referència bibliogràfica *"EA-Pfähle-Recommendations on piling"* publicada pel Comitè de Treball de Pilots de la Societat Alemanya de Geotècnia contempla les particularitats en l'execució de pilots autoperforants, que pertanyen al grup dels *"tubular grouted piles"*, en relació als micropilots tradicionals o *"grouted micopiles"* executats mitjançant injecció única global (IGU).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En aquest sentit es pot afirmar que l'adherència obtinguda a l'executar un micropilot autoperforant, tant en sols granulars com cohesius, serà com a mínim un 20% superior a l'obtinguda executant una injecció única global.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.b.ii. Fonamentació profunda (pantalles):

Per a la rehabilitació de la nau de l'església i l'execució de les plantes de soterrani caldrà l'elaboració de murs pantalla perimetrals o bastaixos. Segons la Norma Tecnològica de la Edificació (NTE – Acondicionament del Terreny. Cimentacions) per al seu correcte dimensionament s'ha de complir el següent:

$$V \leq (R + F) \cdot \frac{1}{3}$$

on:

- $V =$ càrrega vertical que actua sobre la pantalla, distribuïda per metre lineal de pantalla d'espessor E, inclòs el pes propi de la mateixa que està per sobre del fons d'excavació, en t/m.
- $R =$ resistència per punta de la pantalla, en t/m, determinada en funció del tipus de terreny.
- $F =$ resistència per fregament de la part de pantalla situada per sota del fons de l'excavació, en t/m, determinada en funció del tipus de terreny.

Es deixa a la Direcció d'Obra del present projecte el dimensionament més adequat de les pantalles (encastament, espessor de la pantalla, tipus d'armadura, etc...). Segons la NTE els paràmetres del terreny que s'hauran de considerar seran els següents:

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Resistència unitària per punta (R) i per fregament (F):

Capa	Tipus de terreny	Resistència Fregament[I]	Resistència Punta[II]
R	Rebliment	Menyspreable	Menyspreable
A	Argiles[III]	6,0 t/m²	208 t/m²
B	Llims	3,0 t/m²	86 t/m²
C	Argiles	7,0 t/m²	248 t/m²

[I] Per pantalles o bastaixos, el valor total de la seva resistència per fregament (F, en t), s'obté sumant els productes de les superfícies de la pantalla en contacte amb cada unitat específica del terreny (comptabilitzant totes les cares, en m²), per la seva corresponent resistència unitària per fregament (en t/m²). Per pantalles, si es prefereix el valor de resistència per fregament referit a 1 m de longitud (F, en t/m), aquest es pot obtenir simplement amb la suma dels productes dels espessors (en m) dels diferents nivells geotècnics situats per sota del fons d'excavació, pel doble (per tenir en compte les dues cares) de la seva corresponent resistència unitària per fregament (en t/m²).

[II] El valor de resistència en punta de la pantalla (R, en t/m) referit a 1 m de longitud, s'obté al multiplicar el valor unitari de resistència en punta corresponent (en t/m²), per l'espessor de la pantalla (E, en m).

[III] Els valors de resistència indicats per a la capa A ja es troben minorats tenint en compte la presència intercalada dels petits nivells humits menys consistents.

[IV] Per poder aplicar el total de la resistència en punta indicat a la taula, caldrà considerar un encastament mínim per a les pantalles 4 vegades el seu espessor dins de la capa corresponent, mantenint una zona de seguretat per sota de la pantalla de 3 vegades el seu espessor. Així per exemple, per una pantalla de 0,5 m d'ample recolzada en la capa A, convé deixar un marge de 1,5 metres abans d'assolir la capa B (no encastar per sota de la cota +3,0 m), o altrament, anar a buscar el recolzament en la capa C.

[V] En l'elecció de la tipologia de fonamentació profunda es tindran en compte les dificultats d'execució derivades de la ripabilitat i cohesió del terreny, tal com es descriu a l'apartat 6 de la present memòria.

[VI] Aquests paràmetres s'indiquen sense aplicar cap coeficient de seguretat.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Balast horitzontal

En l'actualitat, per al dimensionament de les pantalles és freqüent utilitzar programes de càlcul per ordinador que utilitzen el model matemàtic de Winkler, basant-se en els coeficients de balast per definir el comportament del terreny. Cal recordar que el coeficient de balast es defineix com la relació entre la pressió que actua en un punt i l'assentament o desplaçament que produeix. Tot i que aquest paràmetre depèn en part de les propietats del terreny, no és un paràmetre intrínsec d'aquest, ja que el seu valor també depèn de la geometria i dimensions de l'àrea carregada i del problema objecte d'estudi, especialment pel que fa a estructures verticals. En aquest sentit, es recomana encarar el problema de l'elecció del coeficient de balast més adequat mitjançant un procés iteratiu, valorant la sensibilitat del problema en funció de la variació d'aquest paràmetre.

En tot cas, per estimar a grans trets la pressió horitzontal de terres que s'oposa a les pantalles, a continuació s'indica un valor de referencia per al coeficient de balast horitzontal, en funció de les capes del terreny definides:

Capa	R	A	B	C
Coeficient de balast Kh (MN/m³)	**5**	**32**	**9**	**38**
Mòdul d'elasticitat E_M (MN/m²)	-	33,7	-	-
Mòdul de Young (MN/m²)	-	23,6	8	26

Aquest coeficient es calcula a partir d'un valor promig utilitzant els mètodes de Vesic (1961), Biot (1937), Selvadurai (1984), Bazin (2001), Menard (1965) i Chadeisson (1961), per un espessor de la pantalla de 0,5 m i un encastament de 4 m. En la taula s'inclouen els valors dels mòdul d'elasticitat del sòl que s'han adoptat en els càlculs (mòdul pressiomètric, o de Young, en funció de la disponibilitat o no de valors de pressiòmetres).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.b.ii. Fonamentació profunda (ancoratges):

En cas de necessitar ancoratges per a les pantalles, per al seu dimensionament cal tenir ben definida la seva tensió de transferència. Els valors unitaris d'adherència del terreny descrits per Bustamante (2003) són els següents, sense tenir en compte el factor de seguretat:

Capa	Valor obtingut o estimat de N_{30}	Adherència límit (injecció única global IGU)	Adherència límit (injecció repetitiva IR)
R	-	Menyspreable	Menyspreable
A	23-54	1,6 kg/cm²	2,6 kg/cm²
B	7-17	0,8 kg/cm²	1,5 kg/cm²
C	25-60	1,6 kg/cm²	2,6 kg/cm²

Segons la Guia d'Ancoratges de Foment, sobre aquesta adherència límit del terreny cal aplicar un factor de seguretat, dividint per 1,65 per ancoratges permanents, o per 1,45 per ancoratges provisionals, per tal d'obtenir l'adhèrencia admissible del bulb.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.c. Assentaments previsibles:

Per tal d'estimar l'assentament total final obtingut al carregar una fonamentació, s'utilitzen les expressions de càlcul basades en les solucions dels semiespais elàstics aplicades a la mecànica de sòls. Existeixen nombroses expressions per obtenir l'assentament elàstic d'una fonamentació, però totes elles provenen de la solució elàstica bàsica, que s'obté resolent el model elàstic per a un sòl amb un comportament elàstic lineal, homogeni i isòtop (semiespai de Boussinesq) (Schleicher 1926):

$$S_0 = K \cdot \frac{q \cdot b \cdot (1 - \vartheta^2)}{E}$$

on:

- ϑ = coeficient de Poisson.
- E = mòdul elàstic del terreny.
- K = factor de forma, en funció de l'encastament, dimensions de la fonamentació i profunditat afectada.
- q = càrrega uniforme aplicada al terreny per unitat d'àrea.
- b = ample de la fonamentació.

Les diferents metodologies analítiques basades en aquesta solució difereixen en la manera d'obtenir el factor de forma (K), destacant les formulacions de Terzaghi (1943) i de Timoshenko i Goodier (1951).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En l'aplicació pràctica d'aquestes solucions, es realitza un procés de discretització per capes uniformes, caracteritzades pel seu corresponent mòdul de deformació, el coeficient de Poisson i el seu gruix compressible. Pel que fa a la distribució de tensions en cada una de les capes situades sota la placa de fonamentació, Steinbrenner (1936) va calcular la distribució de tensions sota un extrem del rectangle carregat segons la qual la tensió vertical pot expressar-se de la forma $\boldsymbol{\sigma_z = q \cdot I_r}$, on $\boldsymbol{I_r}$ pot agafar-se de l'àbac de Fadum (1948).

Fonamentació directa mitjançant sabates en la capa A:

Segons els plànols de projecte facilitats, es preveu una excavació del terreny per sota de l'església d'entre 4,6 a 5,2 metres per a l'execució del soterrani general i la seva cambra sanitària. S'estima que per al tram de soterrani parcial, l'excavació podrà arribar als 7 metres. Aquestes profunditats podran variar lleugerament en funció del desenvolupament final del projecte, però en general es preveu que l'estructura quedi recolzada dins dels materials de la capa A, superant el gruix de rebliments de la capa R. En tot cas caldrà prendre la precaució de no quedar directament sobre els nivells menys resistents intercalats en aquesta unitat geotècnica (entre les cotes +6,8 a +6,0 m i entre +4,5 a +3,5 m).

Aleshores, amb les cotes d'excavació previstes, es considera un model geotècnic amb una capa A de com a mínim 4 metres de gruix abans d'assolir la capa B, amb un mòdul de deformació de 236 kg/cm^2 per als trams consistents predominants, però de 80 kg/cm^2 per als trams menys resistents, amb un coeficient de Poisson general de 0,4. Per sabata quadrada de 2 metres de costat, si apliquem una càrrega de 2,8 kg/cm^2 obtenim uns assentaments màxims d'entre 1,77 a 2,08 cm.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Fonamentació profunda amb micropilots o bastaixos en les capes A o C:

El CTE defineix que l'assentament d'una fonamentació profunda sotmesa a una càrrega de treball vertical igual a la màxima recomanada per raons d'enfonsament, és aproximadament de l'ordre d'un 1% del seu diàmetre (o del seu diàmetre equivalent en cas de seccions no circulars).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

6.- RIPABILITAT, ESTABILITAT, CLASSIFICACIÓ SÍSMICA I EXPOSICIÓ AL RADÓ

Excavació dels materials:

Els materials travessats en els sondeigs presenten les següents característiques:

Capa R: Rebliments

En general, la major part dels rebliments de la capa R seran ripables amb maquinària convencional de moviment de terres. Tanmateix, en algun cas s'han detectat antigues estructures soterrades o fonamentacions de la capella, que requeriran de ripadores potents i del martell pneumàtic. Segons l'antiga norma UNE 24.013 es classifica com a grup F_{53} (materials solts i incoherents)

- Densitat Natural: 1,85 t/m³
- Cohesió (c'): Nul·la
- Angle de fregament intern (ϕ): 24-28º
- Alçada crítica de talús vertical: Tendirà a inestabilitzar-se de forma més o menys ràpida.

Capa A: Argiles, llims i sorres

Els trams argilosos competents seran ripables amb maquinària convencional de moviment de terres, tot i que localment poden interceptar-se petites crostes cimentades de carbonat, de gruix centimètric, que requeriran de ripadores més potents. Aquests trams argilosos es classifiquen com a grup E_{36}.

- Densitat Natural: 2,15 t/m³
- Cohesió (c'): 2,0 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 26º
- Alçada crítica de talús vertical: 2,5 m

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

El tram central granular també serà ripable amb maquinària convencional de moviment de terres, i es classifica com a grup F_{50-51}.

- Densitat Natural: 2,05 t/m³
- Cohesió (c'): 0,8 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 32º
- Alçada crítica de talús vertical: 1,0 m

Pel que fa als nivells llimosos humits, són equiparables a la capa B que es descriu a continuació.

Capa B: Llims amb nòduls

Serà ripable amb maquinària convencional de moviment de terres. Es classifica com a grup E_{36}.

- Densitat Natural: 2,10 t/m³
- Cohesió (c'): 1,2 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 28º
- Alçada crítica de talús vertical: 1,5 m

Capa C: Argiles sorrenques amb graves

En general serà ripable amb maquinària convencional de moviment de terres. Es classifica com a grup E_{36}.

- Densitat Natural: 2,25 t/m³
- Cohesió (c'): 1,8 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 30º
- Alçada crítica de talús vertical: 2,2 m

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Estabilitat de les excavacions:

De cara a l'execució de les plantes de soterrani, i per tal de no desestabilitzar l'estructura actual de la nau de l'església, caldrà realitzar pantalles perimetrals, ja siguin de tipus convencional o de micropilots.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Classificació sísmica

Les consideracions en relació a la influència de la sismicitat s'han d'indicar d'acord a la normativa vigent, que actualment és la *Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02 (BOE octubre de 2002).* Tanmateix, i arrel del terratrèmol de Lorca, fins que no s'aprovi una nova Norma Sismorresistent, val la pena seguir les recomanacions de seguretat i aplicar també les mesures de l'*Actualización de Mapas de Peligrosidad Sísmica de España 2012*.

Segons aquesta actualització, l'acceleració sísmica de càlcul *(a_c)* es defineix com el producte:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

on:

a_b : acceleració sísmica bàsica. En aquest cas, la nova acceleració de referència PGA (T_R=475).

ρ : coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable de que s'excedeixi a_c en el període de vida per al que es projecta la construcció. Per a construccions d'importància normal ρ = 1,0 mentre que per a construccions d'importància especial ρ = 1,3.

S : coeficient d'ampliació del terreny, que segons la NCSR-02 prenia el següent valor:

Per $\rho \cdot a_b \leq$ 0,1g $\quad S = \frac{C}{1{,}25}$

Per 0,1g $< \rho \cdot a_b <$ 0,4g $\quad S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33\left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1\right)\left(1 - \frac{C}{1{,}25}\right)$

Per 0,4g $\leq \rho \cdot a_b$ $\quad S = 1{,}0$

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Però seguint les modificacions introduïdes en l'actualització dels mapes de perillositat sísmica del 2012, hauria de prendre el següent valor:

Per $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1g$ $\quad S = C$

Per $0{,}1g < \rho \cdot a_b < 0{,}4g$ $\quad S = 1 + 3{,}33\left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}4\right)(1 - C)$

Per $0{,}4g \leq \rho \cdot a_b$ $\quad S = 1$

Essent C el coeficient del terreny, el qual depèn de les característiques geotècniques del terreny de fonamentació, distingint fins a quatre tipus de terreny diferent:

- Terreny tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $v_s > 750$ m/s. (C=1,0)
- Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $750 \text{ m/s} \geq v_s > 400$ m/s. (C=1,3)
- Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitjana o sòl cohesiu de consistència rígida a molt rígida. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $400 \text{ m/s} \geq v_s > 200$ m/s. (C=1,6)
- Terreny tipus IV: Sòl granular solt o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $v_s \leq 200$ m/s. (C=2,0)

El coeficient C de càlcul es determina ponderant els coeficients de terreny de cada estrat amb el seu espessor fins als 30 primers metres.

En aquest cas concret, el coeficient de terreny ponderat s'estima en **C=1,4 (Terreny tipus II-III)**.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Així, i seguint únicament la Norma de Construcció Sismorresistent NCSR-02 (BOE octubre de 2002), al municipi de Barcelona li correspon un valor d'acceleració bàsica $\boldsymbol{a_b}$**= 0,04g**, de manera que per a un edifici normal es considerarà una acceleració sísmica $\mathbf{a_c}$**= 0,0448g.**

En tot cas, la nostra recomanació és seguir l'annex VI de l'*Actualización de Mapas de Peligrosidad Sísmica 2012*, on al municipi de Barcelona li correspon un valor d'acceleració bàsica de referència a_b= 0,09g, i d'aquesta manera, per a un edifici normal és recomanable adoptar una acceleració sísmica a_c= 0,126g.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Exposició al Radó

Atenent a la Secció HS6 de l'annex II del Document Bàsic de Salubritat del Codi Tècnic de l'Edificació, per tal de limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó provinent del terreny en l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó en l'interior dels mateixos de 300 Bq/m³.

La secció HS6 és d'aplicació tant en edificis de nova construcció com en la intervenció d'edificis existents, ja sigui en la part nova d'ampliacions, en canvis d'us de tot l'edifici o d'alguna zona del mateix, o en reformes en que les modificacions permetin augmentar la protecció al radó, o s'alteri la protecció inicial. La secció HS6 no és d'aplicació en locals no habitables, o en locals habitables separats de forma efectiva del terreny, amb espais oberts intermedis on el nivell de ventilació sigui anàleg a l'ambient exterior.

En l'apèndix B del Document Bàsic s'inclou una classificació de municipis en funció del potencial de radó, realitzada en base a les estimacions de potencial de radó efectuades pel Consell de Seguretat Nuclear. En funció de la zona a la que pertanyi el municipi, s'hauran d'implementar les solucions necessàries (barreres de protecció, espais de contenció ventilats o despressurització del terreny) per tal de proporcionar un nivell de protecció anàleg o superior a l'indicat en l'apartat 3 de la Secció HS6.

En aquest cas concret, el terme municipal de Barcelona queda dins de la zona I de risc, i per tant caldrà complir amb les esmentades exigències de protecció.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

7.- RESUM I CONCLUSIONS

En base als sondeigs realitzats es diferencien quatre unitats geotècniques denominades capes R, A, B i C. Les característiques de les capes esmentades es defineixen en el capítol 3 d'aquesta memòria.

La capa R són materials de rebliment, de gruixos significatius, entre 3 i 5 metres aproximadament, i en alguns casos inclou antigues fonamentacions de l'església. La capa A és un ampli paquet de sediments quaternaris del tricicle de Barcelona, on predominen els nivells argilosos de color vermellós, amb nòduls de carbonat i en algun cas amb algunes crostes cimentades, de consistència molt rígida a dura. També inclou un tram continu més granular de sorres i graves de pissarra, de compacitat densa a compacte. Per últim, la capa A inclou dos petits nivells de llims humits amb nòduls, de consistència rígida. La capa B és un nivell continu de llims saturats de color marró, amb força nòduls de carbonat, de consistència mitjana a rígida. Finalment, la capa C són argiles sorrenques amb algunes graves, de consistència molt rígida a dura. El nivell freàtic s'ha detectat en tots els sondeigs perforats, entre els 10,0 i els 10,6 metres de profunditat, coincidint aproximadament amb el contacte entre les capes A i B. Segons el DB SE-C, aquesta estructura de terreny es classifica dins de la categoria T-1.

Segons ha informat l'equip redactor del projecte, es preveu la juxtaposició de noves estructures a les ja existents, mantenint el cos principal de la nau de l'església, i afegint nous volums perimetrals, amb unes alçades totals de planta baixa i quatre plantes de pis, afegint també una planta general de soterrani de 540 m² de superfície, i una segona planta de soterrani parcial de 80 m². Segons el DB SE-C, aquest tipus de construcció es cataloga dins de la categoria C-2. Segons els plànols de projecte facilitats, es preveu una excavació del terreny per sota de l'església d'entre 4,6 a 5,2 metres per a l'execució del soterrani general i la seva cambra sanitària. S'estima que per al tram de soterrani parcial, l'excavació podrà arribar als 7 metres. Aquestes profunditats podran variar lleugerament en funció del desenvolupament final del projecte, però en

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

general es preveu que l'estructura quedi recolzada dins dels materials de la capa A. En tot cas caldrà prendre la precaució de no quedar directament sobre els nivells menys resistents intercalats en aquesta unitat geotècnica (entre les cotes +6,8 a +6,0 m i entre +4,5 a +3,5 m). Tant per a la rehabilitació de la nau de l'església com per a l'execució del soterranis, caldrà preveure l'ús de pantalles perimetrals, ja siguin convencionals o de micropilots.

En base a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà fer:

Fonamentació interior

- **Fonamentació directa** mitjançant sabates recolzades a la capa A. Les sabates estaran dimensionades per a transmetre càrregues de treball al terreny de fins 2,8 kg/cm² si són quadrades i de 2,4 kg/cm² si són corregudes. Es calcula un coeficient de seguretat de 3, i uns assentaments màxims inferiors a 2,5 cm.
- **Fonamentació profunda** mitjançant micropilots o bastaixos encastats a les capes A o C, dimensionats a partir dels paràmetres unitaris de resistència descrits en l'apartat 5.b.ii. Aquests paràmetres s'indiquen sense cap factor de seguretat.

Fonamentació perimetral

- **Fonamentació profunda** mitjançant pantalles (convencionals o de micropilots) encastades a les capes A o C, dimensionades a partir dels paràmetres unitaris de resistència en punta i fregament descrits en l'apartat 5.b.ii. Aquests paràmetres s'indiquen sense cap factor de seguretat. Per al càlcul de les empentes del terreny es podran considerar els paràmetres del capítol 6.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En cas que un cop oberta l'excavació i/o les rases de fonamentació, en alguna banda del solar es trobés un terreny diferent al descrit en la present memòria, preguem ens truquin el més aviat possible per tal de comprovar l'estructura del terreny i adoptar les mesures que fossin necessàries.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta.

Joan Martinez Bofill
Geòleg col. 4215

Ricard Godàs Arrabal
Geòleg col. 5746

Barcelona, 15 de febrer de 2023

GEOMAR empresa protectora de
l'**ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES ACE**

ANNEX	**TREBALL DE CAMP:** • **Plànol d'emplaçament i situació sondeigs** • **Columnes de sondeigs i Assaigs de camp** • **Talls geotècnics**

Plànol d'emplaçament

Estudi nº: 1275-21

Situació: Barcelona

Escala A3 1 : 200

Data: 29-11-2022

geomar
enginyeria del terreny

geomar
enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: Barcelona

Sondeig: S-1
Data: 21/11/2022
Cota: 12,1 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Altres	Observacions	Fotografies caixes
1					Llambordes sobre base granular sorrenca i formigó amb malla d'acer.					
2					Rebliment d'argiles molt sorrenques barrejades amb restes antròpiques.	Capa R				
3					Rebliment d'argiles marró fosc, sorrenques, amb algunes restes ceràmiques. Humitat alta i de baixa consistència.					
4			SPT	24	Argila de color marró vermellós, localment llimosa, amb algun nòdul de carbonat. Humitat mitjana i de consistència rígida a molt rígida.	Capa A				
5					Nivell o crosta de carbonat cimentat. Consistència de roca.					
6					Llim argilós marró clar, amb nòduls. Humitat mitjana i de consistència rígida.					
7			MI	18/15/20	Sorres llimoses amb graves anguloses de pissarra (2-3 cm de diàmetre). Compactes.					
8					Llim argilós marró clar, amb graves. De consistència rígida.					
9					Argila marró vermellós, amb algun nòdul de carbonat. Humitat mitjana i de consistència molt rígida a dura.					
10		10,0	SPT	30						
11					Llim argilós marró clar, amb abundants nòduls de carbonat. Saturat i de consistència mitjana a rígida.	Capa B				
12										

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: Barcelona

Sondeig: S-1

Data: 21/11/2022

Cota: 12,1 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N_{30} (SPT) N_{15} (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Altres	Observacions	Fotografies caixes
13			SPT	27	Argila marró vermellós, amb graves de pissarra. Saturada i de consistència molt rígida.	Capa C				
14					Sorres de gra mig a groller, amb graves fines de pissarra i poca matriu fina. Saturades.					
15			SPT	60	Argiles sorrenques de color marró, amb algunes graves fines. Humitat mitjana i de consistència molt rígida a dura.					
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										

geomar
enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: Barcelona

Sondeig: S-2
Data: 22/11/2022
Cota: 12,2 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Pressiòmetre	Observacions	Fotografies caixes
1					Esplanada de sorres, marró clar.					
					Rebliment de llims de color negre.					
					Rebliment de llims argilosos amb sorres, graves i restes antròpiques variades.					
2					Rebliment d'argiles llimoses amb matèria orgànica, de baixa consistència.	Capa R				
3					Rebliment de sorres i llims argilosos amb graves i restes ceràmiques.					
4					Llim argilós marró clar, amb abundants nòduls de carbonat. Humitat baixa i de consistència molt rígida.					
					Argila marró vermellós, amb algun nòdul de carbonat. Humitat mitjana i de consistència molt rígida.			Pl: 2,42 MPa Pf: 1,54 MPa		
5					Crosta de carbonat cimentat.					
					Llim argilós marró clar, amb nòduls.					
6					Sorres llimoses amb graves anguloses de pissarra (2-3 cm de diàmetre). De compactes a denses.	Capa A				
7								Pl: 2,46 MPa Pf: 1,35 MPa		
8					Argila llimosa marró, amb alguna grava dispersa. De consistència rígida a molt rígida.					
9			SPT	23	Argila marró vermellós, amb algun nòdul de carbonat. Humitat mitjana i de consistència molt rígida.					
10		10,1								
11					Llim argilós marró clar, amb abundants nòduls de carbonat. Saturat i de consistència mitjana a rígida.	Capa B				
12					Argila marró amb graves fines de pissarra.	Capa C				

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: Barcelona

Sondeig: S-2

Data: 23/11/2022

Cota: 12,2 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Altres	Observacions	Fotografies caixes
13			SPT	25	Argila marró amb graves fines de pissarra i pàtines blanques de carbonat. Humitat mitjana i de consistència molt rígida.	Capa C				
14					Argila molt sorrenca, amb graves fines.					
15					Argiles sorrenques de color marró, amb algunes graves fines. Humitat mitjana i de consistència molt rígida a dura.					
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: Barcelona

Sondeig: S-3

Data: 23/11/2022

Cota: 13,2 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Pressiòmetre	Observacions	Fotografies caixes
1					Paviment d'asfalt.					
					Rebliment heterogeni de sorres, graves i fragments de totxanes i blocs. D'escassa cohesió.					
					Rebliment d'argiles fosques amb matèria orgànica.					
2					Rebliment heterogeni de sorres llimoses i graves amb fragments de totxanes i freqüents blocs de roca.	Capa R				
3					Possible antic fonament, format per blocs de roca amb ciment de morter.					
4					Barreja d'argiles i sorres amb restes antròpiques.					
5					Argila marró vermellós, amb algun nòdul aïllat de carbonat i pàtines fosques d'oxidació. Humitat mitjana a baixa i de consistència molt rígida a dura.			Pl: 2,02 MPa Pf: 0,55 MPa		
6			SPT	42						
7					Llim carbonatat de color marró clar o beix, amb nòduls. Humitat alta i de consistència rígida.					
8			SPT	31	Sorres de gra mig a groller amb graves anguloses de pissarra, amb certa matriu fina marró clar. De compactes a denses.	Capa A				
9					Argila lleugerament llimosa marró, passant a vermellós a base, amb algun nòdul de carbonat. De consistència molt rígida a dura.					
10		10,6	SPT	36						
11					Argila llimosa marró vermellós, amb nòduls de carbonat. Saturada i de consistència rígida a molt rigida.					
12					Llim marró clar, amb nòduls abundants. De consistència rígida.	Capa B				

GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: Barcelona

Sondeig: S-3

Data: 23/11/2022

Cota: 13,2 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Altres	Observacions	Fotografies caixes
13					Llim argilós de color marró clar, amb nòduls de carbonat abundants. Saturat i de consistència mitjana a rígida.	Capa B				
14			SPT	30	Argiles de color marró, amb pàtines fosques d'oxidació i algunes graves fines de pissarra, localment abundants. Humitat mitjana a alta i de consistència molt rígida a dura.	Capa C				
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: Barcelona

Sondeig: S-4
Data: 24/11/2022
Cota: 12,7 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Altres	Observacions	Fotografies caixes
1					Paviment de formigó.					
					Rebliment heterogeni de sorres i llims amb graves i fragments de totxanes. D'escassa cohesió.					
2					Rebliment d'argiles i sorres amb restes antròpiques variades.	Capa R				
3										
4					Rebliment de sorres i llims amb graves i fragments de totxanes. D'escassa cohesió.					
5					Rebliment d'argiles i sorres amb restes antròpiques variades.					
6			SPT	54	Argila marró vermellós, amb algun nòdul aïllat de carbonat i pàtines fosques d'oxidació. Humitat mitjana a baixa i de consistència dura.	Capa A				
7					Llim carbonatat de color marró clar, amb nòduls freqüents. Humitat mitjana i de consistència rígida.					
8			SPT	7	Sorres i graves anguloses de pissarra, amb certa matriu fina.					
9					Argila lleugerament llimosa marró a marró vermellós, amb algun nòdul de carbonat. Humitat mitjana a alta i de consistència rígida.					
10		10,2	SPT	27	Argila vermellosa, amb algun nòdul aïllat de carbonat i pàtines fosques d'oxidació. Humitat mitjana a baixa i de consistència molt rígida a dura.					
11					Argila marró ataronjat amb freqüents nòduls. Humitat mitjana a alta i de consistència molt rígida.					
12					Llim marró clar, amb nòduls abundants. De consistència rígida.	Capa B				

GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: Barcelona

Sondeig: S-4

Data: 24/11/2022

Cota: 12,7 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Tuberia	Altres	Observacions	Fotografies caixes
13			SPT	17	Llim argilós de color marró clar, amb nòduls de carbonat abundants. Saturat i de consistència rígida.	Capa B				
14					Argiles de color marró a marró vermellós, amb pàtines fosques d'oxidació, nòduls de carbonat i algunes graves fines de pissarra. Humitat mitjana a baixa i de consistència molt rígida a dura.	Capa C				
15			SPT	34						
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										

Llegenda

Capa R

Rebliment heterogeni.

Capa A

Argiles i argiles llimoses entre marró i marró vermellós, amb nòduls de carbonat i alguna crosta cimentada puntual. Consistència molt rígida a dura.

Llims argilosos marró a marró clar, amb nòduls freqüents. Humits i de consistència rígida.

Sorres llimoses amb graves de pissarra. De compactes a denses.

Capa B

Llims argilosos marró clar, amb nòduls freqüents. Saturats i de consistència rígida.

Capa C

Argiles sorrenques amb graves de pissarra. Consistència molt rígida a dura.

Recomanacions de fonamentació

- Fonamentació directa amb sabates en la capa A.
- Fonamentació profunda amb micropilots o pantalles en les capes A o C.

Seccions geològiques

Estudi nº: 1275-21

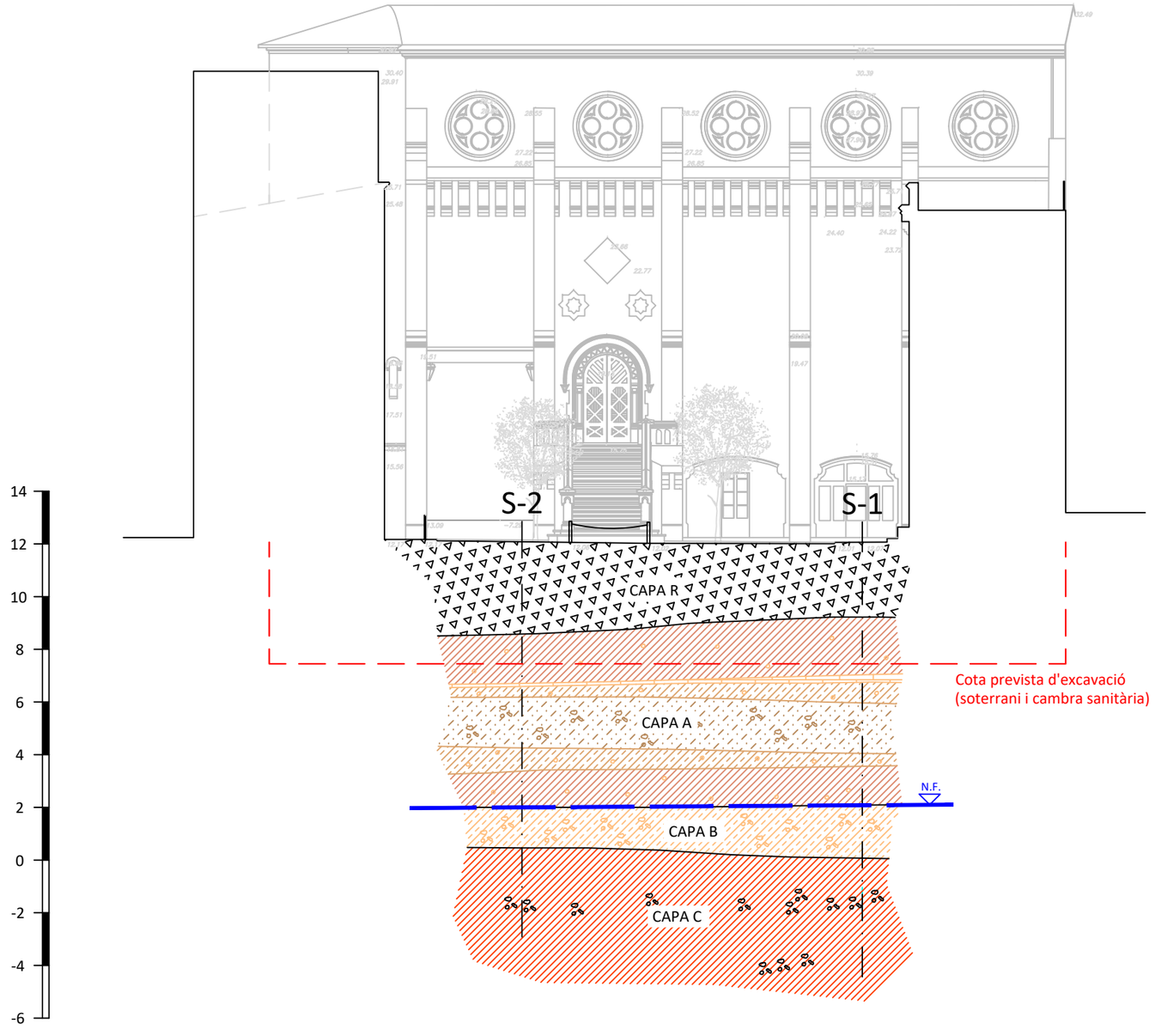
Situació: Barcelona

Escala horitzontal A3 1 : 200

Escala vertical A3 1 : 200

Data: 06-02-2023

geomar enginyeria del terreny



Cotes topogràfiques (m)
Ev: 1/200

Llegenda

Capa R

Rebliment heterogeni.

Capa A

Argiles i argiles llimoses entre marró i marró vermellós, amb nòduls de carbonat i alguna crosta cimentada puntual. Consistència molt rígida a dura.

Llims argilosos marró a marró clar, amb nòduls freqüents. Humits i de consistència rígida.

Sorres llimoses amb graves de pissarra. De compactes a denses.

Capa B

Llims argilosos marró clar, amb nòduls freqüents. Saturats i de consistència rígida.

Capa C

Argiles sorrenques amb graves de pissarra. Consistència molt rígida a dura.

Recomanacions de fonamentació

- Fonamentació directa amb sabates en la capa A.
- Fonamentació profunda amb micropilots o pantalles en les capes A o C.

Seccions geològiques

Estudi nº: 1275-21

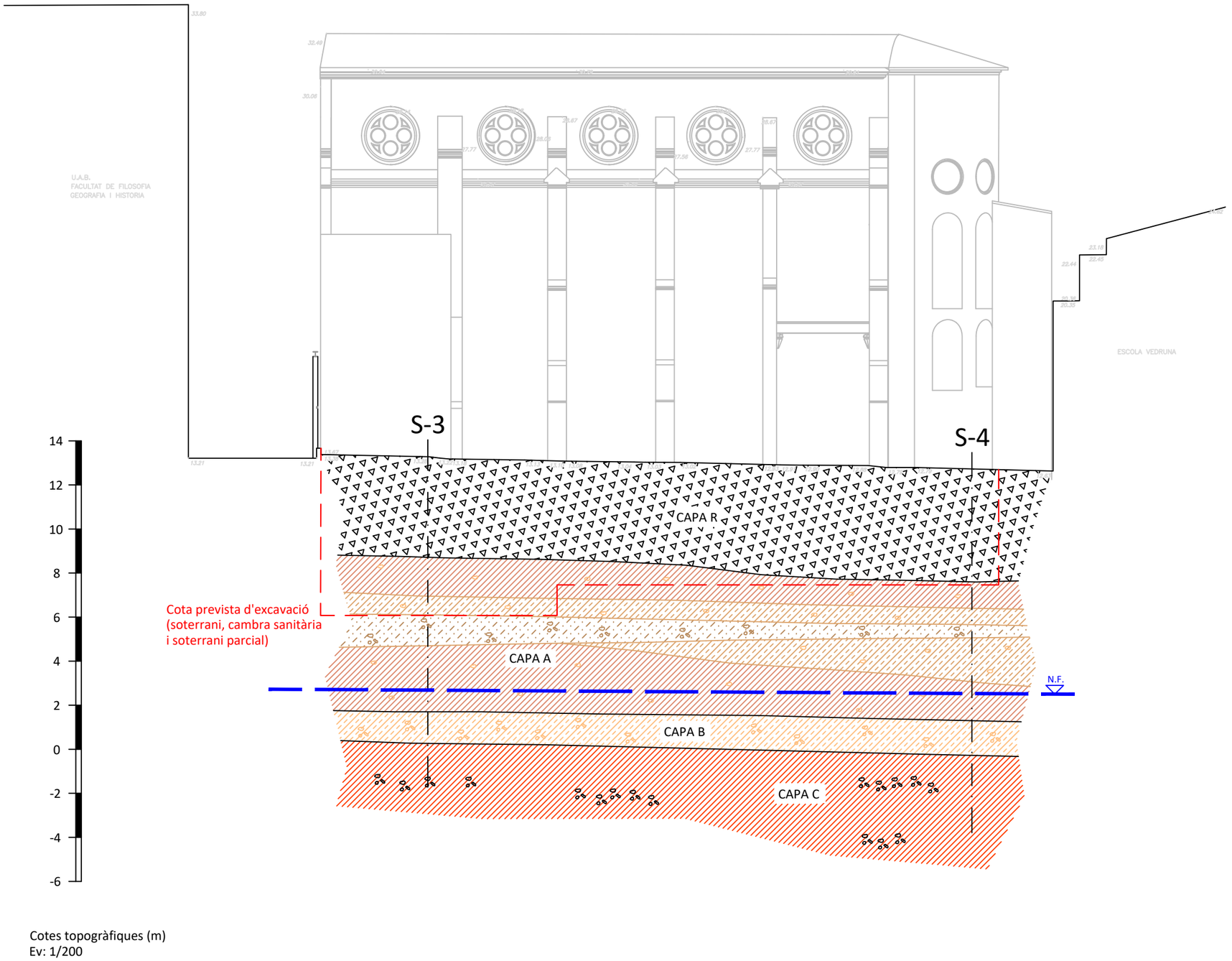
Situació: Barcelona

Escala horitzontal A3 1 : 200

Escala vertical A3 1 : 200

Data: 06-02-2023

geomar enginyeria del terreny



Cotes topogràfiques (m)
Ev: 1/200

ANNEX	**TREBALL DE CAMP:** • **Informe pressiomètric**

ASSAIG PRESSIOMÈTRIC MENARD

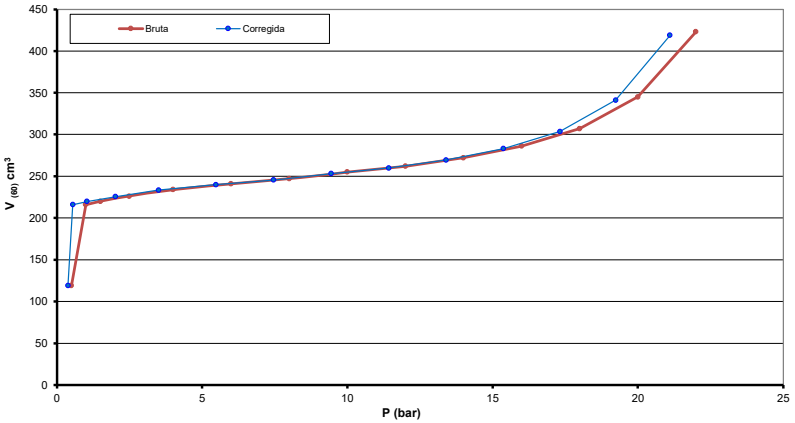
Resolució segons la Norma Francesa NF-P94-110-1

Sondeig:	S-2	**Obra:**	Raval	**Data assaig:**	22/11/2022
Tram assajat:	4.50 - 5.00 m	**Peticionari:**	Geomar	**Data Calibratge:**	01/11/2022
Material assajat:	Argiles	**Nivell aigua:**	5.00 m	**Tipus de sonda:**	60 BX Cautxú

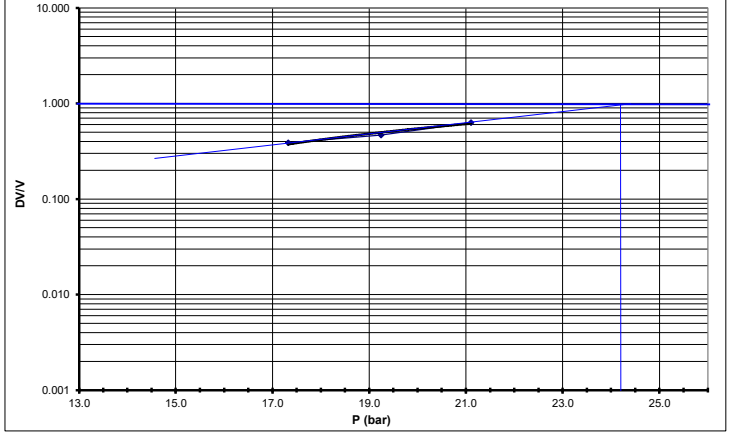
Geoinsitu

DADES DE PRESSIÓ		DADES DE VOLUM					
P	P'	$V_{(1)}$	$V_{(15)}$	$V_{(30)}$	$V_{(60)}$	Creep	$V_{corregit}$
0.50	0.4	37	82	113	119	6	118.9
1.00	0.6	199	214	215	216	1	215.9
1.50	1.0	219	220	220	220	0	219.8
2.50	2.0	226	226	226	226	0	225.6
4.00	3.5	233	234	234	234	0	233.3
6.00	5.5	240	241	241	241	0	239.9
8.00	7.5	247	247	247	247	0	245.5
10.00	9.4	254	254	254	255	1	253.1
12.00	11.4	261	261	261	262	1	259.7
14.00	13.4	269	270	271	272	1	269.3
16.00	15.4	281	282	285	286	1	282.9
18.00	17.3	296	301	305	307	2	303.5
20.00	19.2	325	331	338	345	7	341.2
22.00	21.1	397	405	412	423	11	418.8

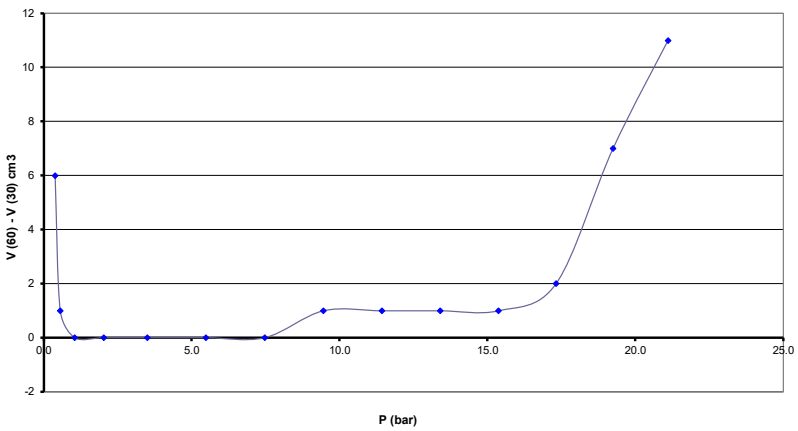
Corba pressiomètrica



Pressió límit



Corba de fluència



Fotografia del tram assajat

Càrrega	Descàrrega	Recàrrega
Tram elàstic: 1.04 - 15.37 bar	Tram elàstic: - - - bar	Tram elàstic: - - - bar
G_M= 164.87 bar	G_U= - bar	G_R= - bar
E_M= 428.67 bar	E_U= - bar	E_R= - bar

Pressions

Pressió de fluència (Pf):	**15.37 bar**	**Pressió límit (Pl)** interpretació gràfica:	**24.2 bar**
Pressió de fluència neta(Pf):*	*14.87 bar*	*Pressió límit neta(Pl*)* interpretació gràfica:	*23.7 bar*
Pressió límit (Pl) mètode invers:	**32.03 bar**		
Pressió límit neta(Pl)* mètode invers:	*31.53 bar*	**Relació de consolidació (E_M/Pl):**	**17.71**

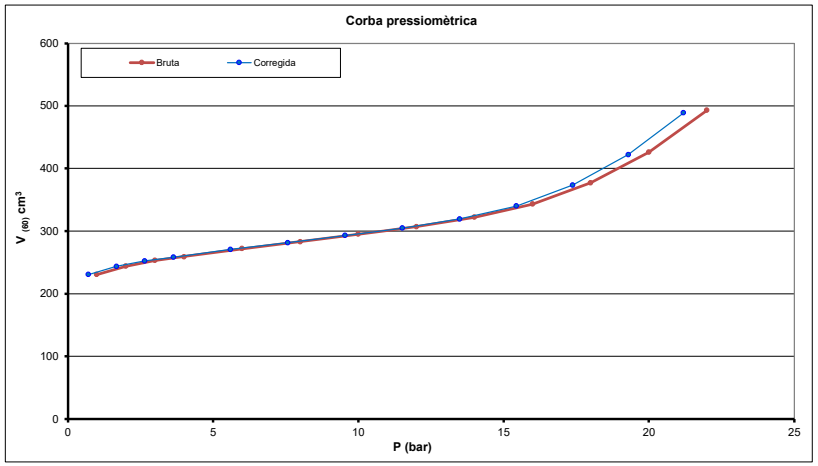
ASSAIG PRESSIOMÈTRIC MENARD

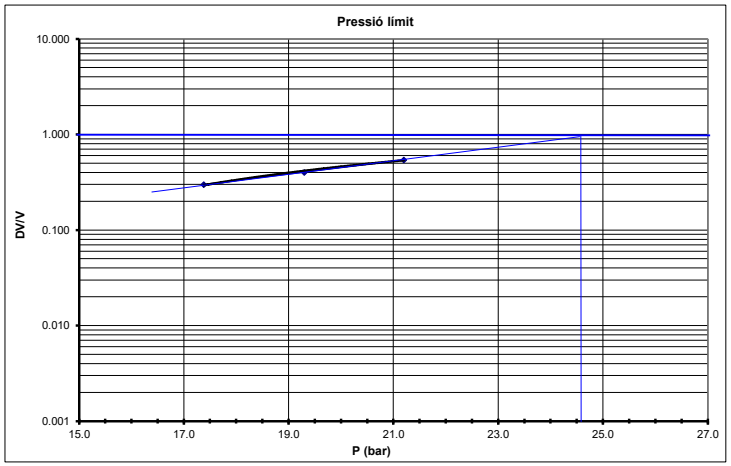
Resolució segons la Norma Francesa NF-P94-110-1

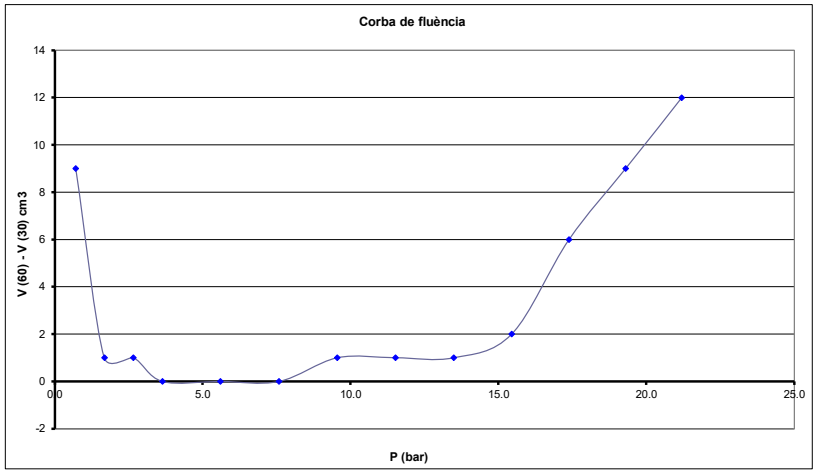
Sondeig:	S-2	**Obra:**	Raval	**Data assaig:**	22/11/2022
Tram assajat:	6.50 - 7.00 m	**Peticionari:**	Geomar	**Data Calibratge:**	01/11/2022
Material assajat:	Sorres i graves	**Nivell aigua:**	7.00 m	**Tipus de sonda:**	60 BX Cautxú

Geoinsitu

DADES DE PRESSIÓ		DADES DE VOLUM					
P	P'	$V_{(1)}$	$V_{(15)}$	$V_{(30)}$	$V_{(60)}$	Creep	$V_{corregit}$
1.00	0.7	62	138	222	231	9	230.9
2.00	1.7	239	242	243	244	1	243.7
3.00	2.7	249	252	252	253	1	252.5
4.00	3.6	259	259	259	259	0	258.3
6.00	5.6	272	272	272	272	0	270.9
8.00	7.6	282	283	283	283	0	281.5
10.00	9.5	293	293	294	295	1	293.1
12.00	11.5	304	305	306	307	1	304.7
14.00	13.5	317	319	321	322	1	319.3
16.00	15.4	334	338	341	343	2	339.9
18.00	17.4	358	367	371	377	6	373.5
20.00	19.3	403	412	417	426	9	422.1
22.00	21.2	465	473	481	493	12	488.8







Fotografia del tram assajat

Càrrega	Descàrrega	Recàrrega
Tram elàstic: 2.65 - 13.49 bar	Tram elàstic: - - - bar	Tram elàstic: - - - bar
G_M= 123.42 bar	G_U= - bar	G_R= - bar
E_M= 320.88 bar	E_U= - bar	E_R= - bar

Pressions

Pressió de fluència (Pf):	**13.49 bar**	**Pressió límit (Pl)** interpretació gràfica:	**24.55 bar**
Pressió de fluència neta(Pf):*	*12.79 bar*	*Pressió límit neta(Pl*)* interpretació gràfica:	*23.85 bar*
Pressió límit (Pl) mètode invers:	**22.9 bar**		
Pressió límit neta(Pl)* mètode invers:	*22.2 bar*	**Relació de consolidació (E_M/Pl):**	**13.07**

ASSAIG PRESSIOMÈTRIC OYO

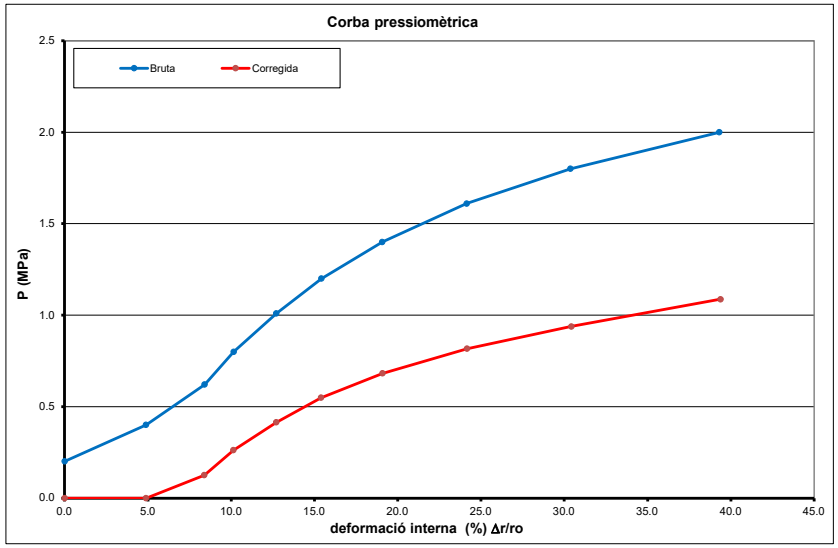
Elasmeter HQ, model 4180
Resolució segons ISO22476-5

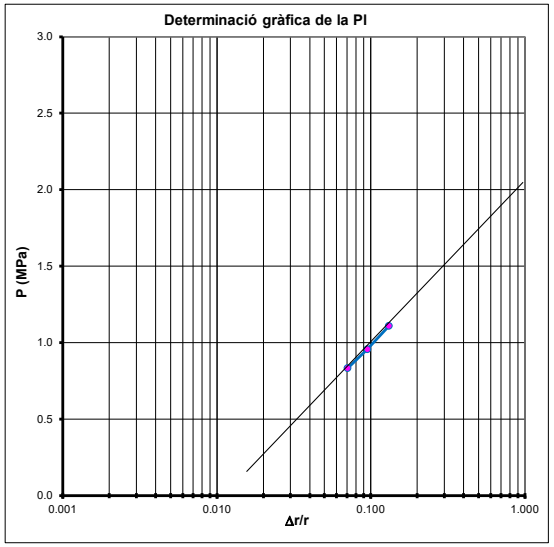
Sondeig:	S-3	**Obra:**	Raval	**Data Assaig:**	23/11/2022
Tram assajat:	4.90 - 5.40 m	**Peticionari:**	Geomar	**Data Calibratge:**	01/11/2022
Material assajat:	Argiles	**Observacions:**			

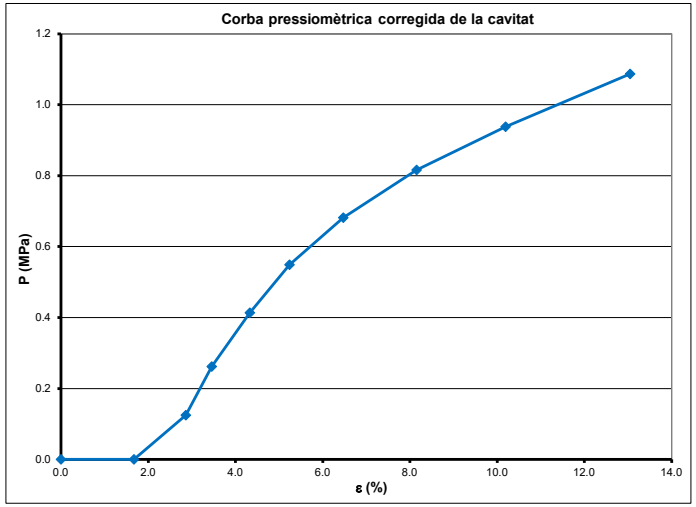
Geoinsitu

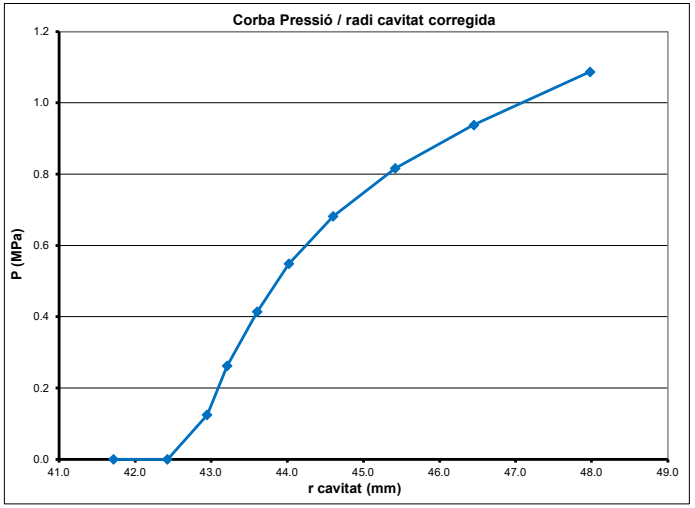
P_{bruta} (Mpa)	P_{cor} (Mpa)	R_{15} (mm)	R_{30} (mm)	R_{60} (mm)	Δr/r0 (bruta)	ε (%)	Creep	R_{cor} (mm)
0.20	0.00	1.01	1.02	1.02	0.00	0.00	0.00	41.72
0.40	0.00	2.19	2.20	2.22	4.89	1.67	0.02	42.42
0.62	0.12	3.04	3.06	3.08	8.40	2.86	0.02	42.95
0.80	0.26	3.47	3.49	3.51	10.15	3.46	0.02	43.21
1.01	0.41	4.07	4.11	4.14	12.72	4.33	0.03	43.60
1.20	0.55	4.69	4.73	4.80	15.42	5.24	0.07	44.02
1.40	0.68	5.59	5.64	5.70	19.09	6.47	0.06	44.60
1.61	0.82	6.74	6.84	6.94	24.14	8.15	0.10	45.42
1.80	0.94	8.13	8.27	8.47	30.38	10.20	0.20	46.45
2.00	1.09	10.22	10.39	10.66	39.31	13.05	0.27	47.98

Fotografia del tram assajat









Pressions		Càrrega			Descàrrega			Recàrrega		
Pressió de fluència (Pf):	**0.55 MPa**	Tram elàstic:	0 - 0.55	MPa	Tram elàstic:	-	MPa	Tram elàstic:	-	MPa
Pressió Límit (Pl):	**2.02 MPa**									
		Gp=	**7.44**	**MPa**	**Gu=**	**-**	**MPa**	**Gr=**	**-**	**MPa**
ν poisson estimat =	0.3	**Ep=**	**19.35**	**MPa**	**Eu=**	**-**	**MPa**	**Er=**	**-**	**MPa**

ANNEX	**TREBALL DE LABORATORI:** • **Actes de resultats de laboratori**

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-22-1632**

PETICIONARI: GEOMAR, SLP
NIF: B-63300719
ADREÇA: C. València, 1 subsòl local 12 08015 BARCELONA

TREBALL/OBRA: 1275-21
SITUACIÓ: C. Montalegre, 4
MUNICIPI: BARCELONA

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 25/11/2022 Inici Assaigs : 25/11/2022 Final Assaigs : 22/12/2023

ASSAIG	Norma	Identificació de la mostra
Humitat natural	UNE-EN ISO 17892-1:2015	m-4, m-6, m-9, m-10, m-17
Densitat aparent	UNE-EN ISO 17892-2:2015	m-4, m-9
Densitat de les partícules	UNE-EN ISO 17892-3:2018	
Contingut en fins Ø < 0,08 mm	UNE-EN ISO 17892-4:2019	m-5 a m-7, m-11 a m-14
Granulometria per tamisat	UNE-EN ISO 17892-4:2019	m-4, m-8 a m-10, m-15 a m-20
Límits d'Atterberg	UNE-EN ISO 17892-12:2019	m-4 a m-20
Compressió simple en sòls	UNE 103400:1993	m-5, m-7, m-13, m-14, m-15, m-18, m-19, m-20
Compressió uniaxial en roca	UNE 22950-1:1990	
Càrrega puntual en roca	UNE 22950-5:1996	
Tall Directe UU CU CD	UNE 103401:1998	m-8, m-11, m-12, m-16
Consolidació en Edòmetre	UNE 103405:1994	
Expansivitat Assaig Lambe	UNE 103600:1996	m-6, m-13
Pressió màxima d'inflament	UNE 103602:1996	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99, UNE 103406:2006	
Inflament lliure	UNE 103602:1995	
Contingut en carbonats	UNE 103200:2021	
Quantitatiu en sulfats solubles	UNE 103201:2019	m-2
Qualitatiu en sulfats solubles	UNE 103202:2019	m-1, m-3, m-5, m-11, m-19
Contingut en matèria orgànica	UNE 103204:2019	m-11
Agressivitat sòl al formigó **Sulfats**	UNE 83963:2008	
Agressivitat sòl al formigó **Acidesa B-G**	UNE-EN ISO 16502:2015	
Agressivitat aigua al formigó	*CODIGO ESTRUCTURAL*	m-21

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 54 pàgines, inclosa la present.

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-22-1632
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1275-21
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: BARCELONA

Número de mostra		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6	m-7	m-8	m-9
Referència client		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sondeig		S-2	S-3	S-4	S-1	S-1	S-4	S-3	S-1	S-1
Profunditat (m)		1,00	2,20	3,60	4,00	4,50	5,40	4,90	5,60	6,00
Longitud (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,60	0,25	0,20	0,60
Tipus de mostra		MR	MR	MR	MR	MR	SPT	MR	MR	MI
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)					12,54		16,42			8,95
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent				2,08					2,03
	Seca				1,85					1,86
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE				75,7				76,8	60,3
	%Passa #2 UNE				69,5				71,5	39,0
	%Passa #0,4 UNE				62,0				66,7	24,7
	%Passa #0,08 UNE				54,8	90,9	95,4	90,6	61,4	16,0
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid				31,7	39,2	38,4	42,1	26,3	25,1
	L. Plàstic				16,0	17,5	17,8	17,5	16,9	19,2
	Índex plasticitat				15,7	21,7	20,6	24,6	9,4	5,9
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.					CL	CL	CL	CL	CL	SC-SM
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)					7,74		5,68		
	Deformació (%)					2,33		10,51		
TALL DIRECTE UU	Cohesió (Kg/cm²)								0,40	
	Angle de fregament intern (º)								17,2	
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)						0,02			
	C. Pot. Volum (%)						0,24			
	Classificació						N.C.			
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
BRASILER	Resistència (Mpa)									
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	Acidesa B-G (ml/kg)									
	SO_3 (%)	negatiu	0,22	negatiu		negatiu				
	SO_4 (%)	negatiu	0,2640	negatiu		negatiu				
	SO_4 (mg/kg)	negatiu	2640	negatiu		negatiu				
	CLASSIFICACIÓ	N.A.	XA1	N.A.		N.A.				
MATÈRIA ORGÀNICA (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
GUIXOS (%)										
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)										

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-22-1632
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1275-21
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: BARCELONA

Número de mostra		m-10	m-11	m-12	m-13	m-14	m-15	m-16	m-17	m-18
Referència client		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sondeig		S-4	S-2	S-4	S-3	S-2	S-2	S-3	S-1	S-2
Profunditat (m)		7,20	7,80	9,00	9,60	9,80	11,00	12,60	13,50	13,30
Longitud (m)		0,20	0,15	0,20	0,30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25
Tipus de mostra		MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)		11,59							13,84	
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	40,6					77,0	82,1	87,0	90,4
	%Passa #2 UNE	27,2					67,1	74,2	68,7	81,9
	%Passa #0,4 UNE	17,0					54,6	64,0	27,3	70,0
	%Passa #0,08 UNE	11,7	79,7	88,3	95,9	98,2	47,5	58,4	12,6	57,4
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	26,0	37,6	34,9	45,4	46,6	29,1	28,9	21,1	43,5
	L. Plàstic	17,5	17,0	14,7	17,6	21,1	15,2	15,1	16,6	18,1
	Índex plasticitat	8,5	20,2	20,2	27,8	25,5	13,9	13,8	4,5	25,4
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		GP-GC	CL	CL	CL	CL	SC	CL	SC-SM	CL
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)				2,34	6,50	0,56			3,12
	Deformació (%)				6,47	7,40	5,63			7,69
TALL DIRECTE UU	Cohesió (Kg/cm²)		0,49	0,37				0,28		
	Angle de fregament intern (º)		13,4	13,6				16,3		
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)				0,03					
	C. Pot. Volum (%)				0,36					
	Classificació				N.C.					
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
BRASILER	Resistència (Mpa)									
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	Acidesa B-G (ml/kg)									
	SO_3 (%)		negatiu							
	SO_4 (%)		negatiu							
	SO_4 (mg/kg)		negatiu							
	CLASSIFICACIÓ		N.A.							
MATÈRIA ORGÀNICA (%)			0,62							
SALS SOLUBLES (%)										
GUIXOS (%)										
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)										

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-22-1632
Client: GEOMAR, SLP
Treball/obra: 1275-21
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: BARCELONA

Número de mostra		m-19	m-20	m-21						
Referència client		-	-	-						
Sondeig		S-4	S-1	S-2						
Profunditat (m)		14,70	14,70	10,10						
Longitud (m)		0,30	0,30	-						
Tipus de mostra		MR	MR	Aigua						
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISAT	%Passa #5 UNE	94,4	98,1							
	%Passa #2 UNE	89,6	93,4							
	%Passa #0,4 UNE	74,8	83,1							
	%Passa #0,08 UNE	60,0	72,7							
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	35,6	40,3							
	L. Plàstic	16,3	17,6							
	Índex plasticitat	19,3	22,7							
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL	CL							
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)	4,19	6,74							
	Deformació (%)	6,21	5,36							
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)									
	Angle de fregament intern (º)									
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN ROCA	Resistència (MPa)									
	Mòdul de Young (MPa)									
	Coeficient de Poisson									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (MPa)										
BRASILER	Resistència (Mpa)									
AGRESSIVITAT DEL SÒL AL FORMIGÓ	Acidesa B-G (ml/kg)									
	SO_3 (%)	negatiu								
	SO_4 (%)	negatiu								
	SO_4 (mg/kg)	negatiu								
	CLASSIFICACIÓ	N.A.								
MATÈRIA ORGÀNICA (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
GUIXOS (%)										
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
AGRESSIVITAT AIGUA (*Código Estructural*)				N.A.						

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 1: DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT

UNE-EN ISO 17892-1

Informe laboratori: L-22-1632

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: BARCELONA

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-4	m-6	m-9	m-10	m-17
Referència client	-	-	-	-	-
Sondeig/cata	S-1	S-4	S-1	S-4	S-1
Tipus mostra	MR	SPT	MI	MR	MR
Profunditat (m)	4,00	5,40	6,00	7,20	13,50
Longitud (m)	0,2	0,6	0,6	0,2	0,2

DADES D'ASSAIG

	m-4	m-6	m-9	m-10	m-17
m_1 t+s+a (g)	758,83	532,69	887,35	930,82	1062,32
m_2 t+s (g)	685,67	471,71	822,11	844,59	944,83
m_c t (g)	102,22	100,42	93,03	100,56	95,88

RESULTATS

	m-4	m-6	m-9	m-10	m-17
HUMITAT $w = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_c} \cdot 100$ (%)	**12,54**	**16,42**	**8,95**	**11,59**	**13,84**

OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 2: DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT APARENT.
Mètode d'immersió en fluid i de medició linial
UNE-EN ISO 17892-2

Informe laboratori: L-22-1632

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: BARCELONA

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-4	m-9			
Referència client		-				
Sondeig/cata		S-1	S-1			
Tipus mostra		MR	MI			
Profunditat	(m)	4,00	6,00			
Longitud	(m)	0,2	0,6			

DADES D'ASSAIG

m	Massa mostra	(g)	162,27	179,24			
m_f	Mostra + buits reomplerts	(g)	162,27	179,24			
m_c	Mostra parafinada	(g)	175,84	183,61			
m_g	Mostra parafinada submergida	(g)	82,15	90,16			
T	Temperatura aigua	(ºC)	21,0	21,0			
ρ_{fl}	Densitat aigua	(Mg/m^3)	0,9982	0,9982			
ρ_p	Densitat parafina	(Mg/m^3)	0,85	0,85			
Ø	Diàmetre	(mm)					
h	Alçada	(mm)					
V	VOLUM PROVETA	(m^3)	0,000078	0,000088			

m_1	t+s+a	(g)	758,83	887,35			
m_2	t+s	(g)	685,67	822,11			
m_c	t	(g)	102,2	93,0			
w	HUMITAT	(%)	12,54	8,95			

RESULTATS

DENSITAT APARENT $\rho = \frac{m}{V} \cdot 10^{-6}$	(Mg/m^3)	**2,08**	**2,03**			
DENSITAT SECA $\rho_d = \frac{\rho}{1 + (w/100)}$	(Mg/m^3)	**1,85**	**1,86**			

OBSERVACIONS

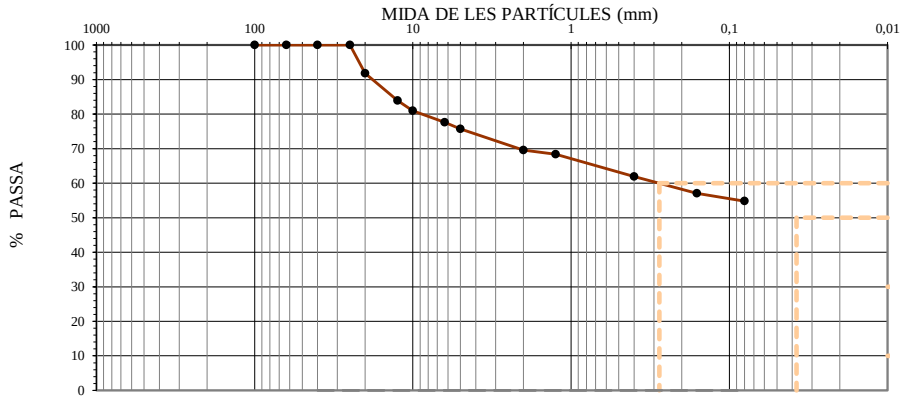
INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	4,00
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,20
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT



M: Massa total seca (g)	321,5	Massa > 20 mm (g)	26,2	Massa entre 20 i 5 mm (g)	51,9	Fracció < 5 mm (g)	243,4

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	25,6	9,3	10,9	6,1	19,6	3,9	20,6	15,7	7,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	51,8	61,1	72,0	78,1	97,8	101,7	122,3	137,9	145,3
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**91,8**	**83,9**	**81,0**	**77,6**	**75,7**	**69,6**	**68,4**	**62,0**	**57,1**	**54,8**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	30
% SORRES	15
% < 0,080 mm	55

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	24
% SORRES	21
% < 0,080 mm	55

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,28					

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

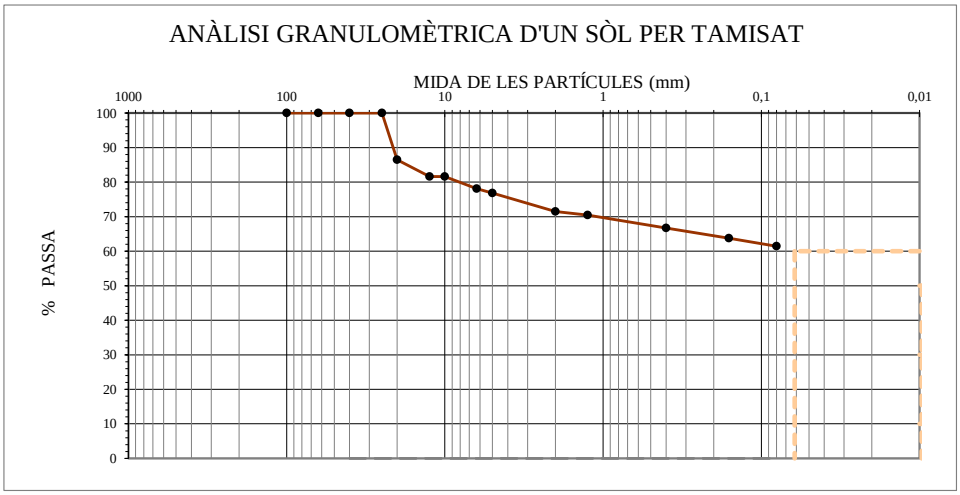
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	5,60
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,20
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	288,8	Massa > 20 mm (g)	39,1	Massa entre 20 i 5 mm (g)	27,9	Fracció < 5 mm (g)	221,9

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	14,0	0,0	10,1	3,7	15,4	3,1	10,9	8,3	6,8
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	53,2	53,2	63,3	67,0	82,3	85,4	96,3	104,6	111,4
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**86,5**	**81,6**	**81,6**	**78,1**	**76,8**	**71,5**	**70,4**	**66,7**	**63,8**	**61,4**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	29
% SORRES	10
% < 0,080 mm	61

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	23
% SORRES	16
% < 0,080 mm	61

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

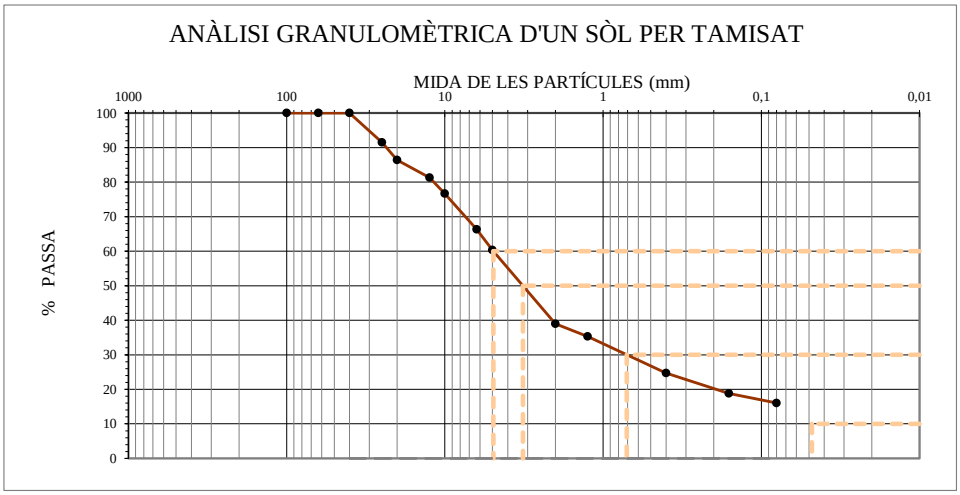
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	6,00
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,60
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MI

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	454,6	Massa > 20 mm (g)	61,9	Massa entre 20 i 5 mm (g)	118,6	Fracció < 5 mm (g)	274,1

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	38,6	23,3	23,3	21,0	47,2	27,1	96,8	17,0	48,0	26,8	12,6
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	38,6	61,9	85,2	106,2	153,4	180,5	277,3	294,3	342,3	369,1	381,6
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**91,5**	**86,4**	**81,3**	**76,6**	**66,3**	**60,3**	**39,0**	**35,3**	**24,7**	**18,8**	**16,0**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	61
% SORRES	23
% < 0,080 mm	16

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	40
% SORRES	44
% < 0,080 mm	16

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	4,94	**3,21**	**0,71**			

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
SC-SM

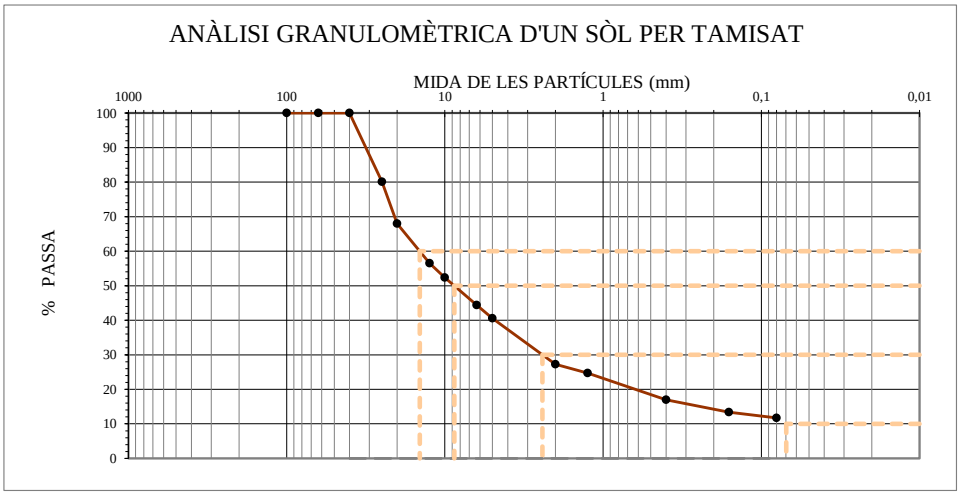
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-4
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	7,20
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,20
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	741,7	Massa > 20 mm (g)	237,3	Massa entre 20 i 5 mm (g)	203,5	Fracció < 5 mm (g)	300,8

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	147,7	89,6	85,0	30,7	59,5	28,2	98,8	18,6	57,4	26,6	12,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	147,7	237,3	322,4	353,1	412,6	440,8	539,6	558,3	615,7	642,3	654,7
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**80,1**	**68,0**	**56,5**	**52,4**	**44,4**	**40,6**	**27,2**	**24,7**	**17,0**	**13,4**	**11,7**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	73
% SORRES	15
% < 0,080 mm	12

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	59
% SORRES	29
% < 0,080 mm	12

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	14,41	**8,71**	**2,42**			

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
GP-GC

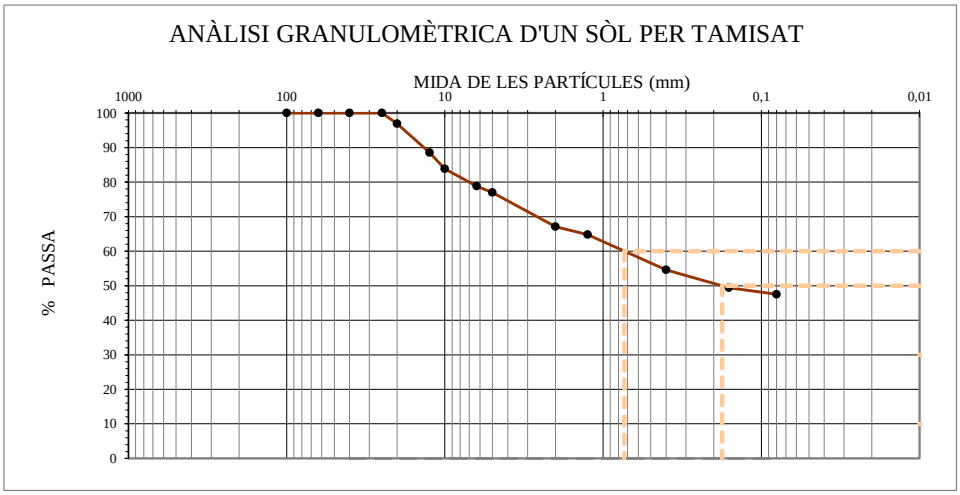
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-2
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	11,00
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,20
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	474,4	Massa > 20 mm (g)	14,8	Massa entre 20 i 5 mm (g)	94,3	Fracció < 5 mm (g)	365,3

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	39,5	22,4	23,9	8,5	46,9	11,2	48,2	24,5	9,1
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	54,4	76,7	100,6	109,1	156,0	167,2	215,4	239,9	249,0
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**96,9**	**88,5**	**83,8**	**78,8**	**77,0**	**67,1**	**64,8**	**54,6**	**49,4**	**47,5**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	33
% SORRES	19
% < 0,080 mm	48

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	23
% SORRES	29
% < 0,080 mm	48

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,73	**0,18**				

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
SC

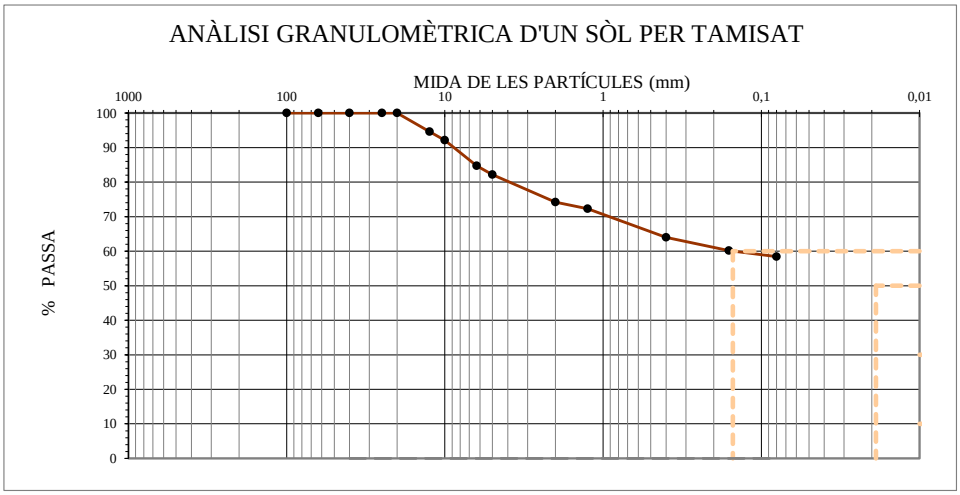
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-16
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-3
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	12,60
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,20
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	373,7	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	66,8	Fracció < 5 mm (g)	306,9

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	9,4	27,6	9,7	29,6	7,2	31,0	14,3	6,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	29,5	57,1	66,8	96,4	103,6	134,6	149,0	155,4
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**94,6**	**92,1**	**84,7**	**82,1**	**74,2**	**72,3**	**64,0**	**60,1**	**58,4**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	26
% SORRES	16
% < 0,080 mm	58

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	18
% SORRES	24
% < 0,080 mm	58

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,15					

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

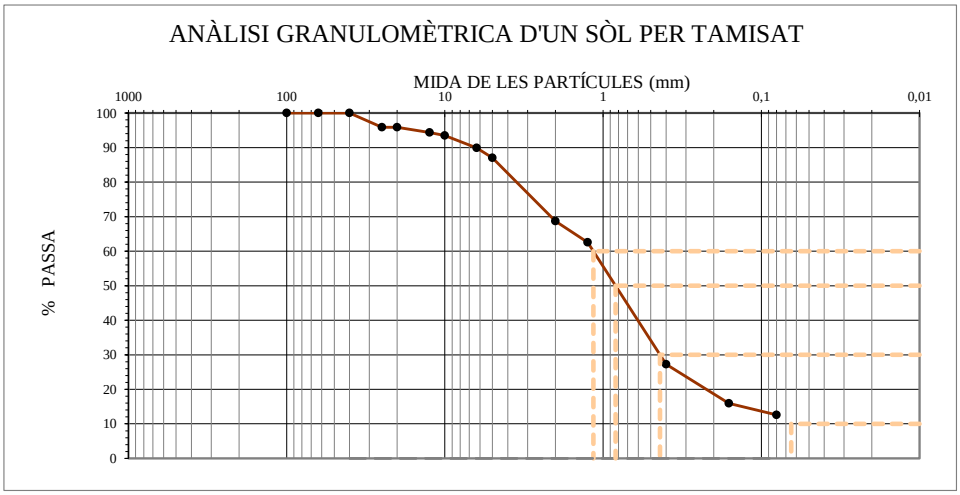
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-17
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	13,50
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,20
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	609,2	Massa > 20 mm (g)	25,4	Massa entre 20 i 5 mm (g)	53,8	Fracció < 5 mm (g)	530,0

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	25,4	0,0	9,1	5,3	21,9	17,6	111,5	37,5	214,8	69,0	20,4
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	25,4	25,4	34,5	39,7	61,7	79,2	190,8	228,2	443,1	512,1	532,5
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**95,8**	**95,8**	**94,3**	**93,5**	**89,9**	**87,0**	**68,7**	**62,5**	**27,3**	**15,9**	**12,6**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	31
% SORRES	56
% < 0,080 mm	13

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	13
% SORRES	74
% < 0,080 mm	13

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	1,15	**0,83**	**0,44**			

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
SC-SM

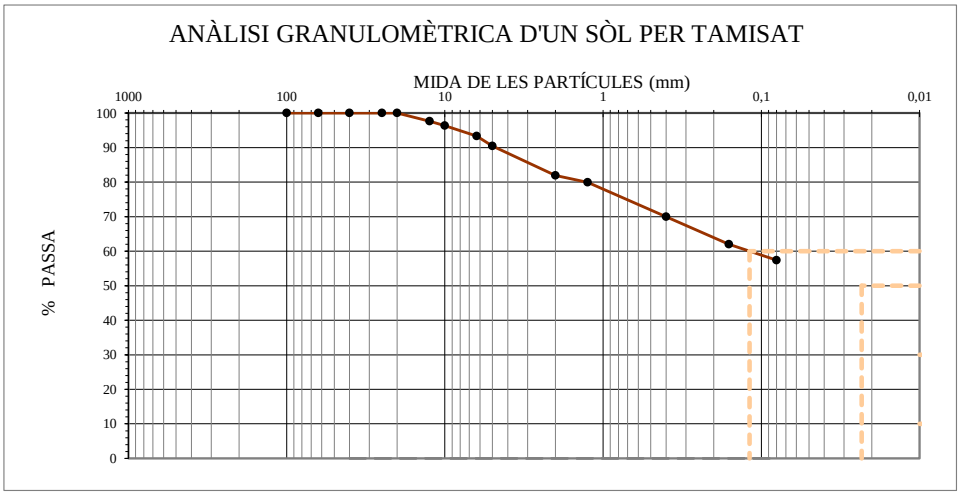
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-18
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-2
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	13,30
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,25
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	181,4	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	17,4	Fracció < 5 mm (g)	164,0

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	2,4	5,4	5,3	15,4	3,5	18,1	14,5	8,3
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	6,7	12,1	17,4	32,8	36,3	54,5	69,0	77,3
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**97,6**	**96,3**	**93,3**	**90,4**	**81,9**	**80,0**	**70,0**	**62,0**	**57,4**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	18
% SORRES	25
% < 0,080 mm	57

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	10
% SORRES	33
% < 0,080 mm	57

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,12					

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

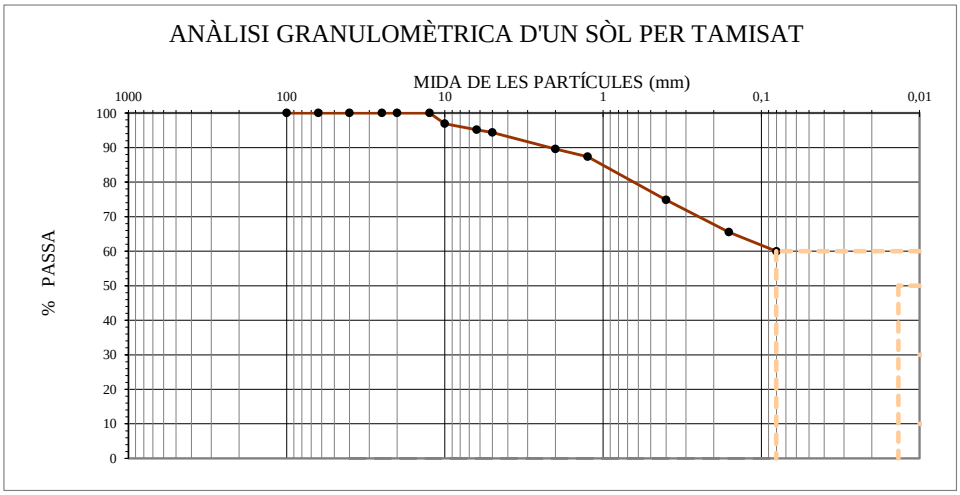
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-19
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-4
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	14,70
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,30
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	144,3	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	8,1	Fracció < 5 mm (g)	136,2

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	2,5	1,1	6,9	3,2	18,1	13,5	8,0
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	7,0	8,1	15,0	18,2	36,3	49,8	57,8
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**96,9**	**95,2**	**94,4**	**89,6**	**87,4**	**74,8**	**65,5**	**60,0**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	10
% SORRES	30
% < 0,080 mm	60

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	6
% SORRES	34
% < 0,080 mm	60

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0,08					

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

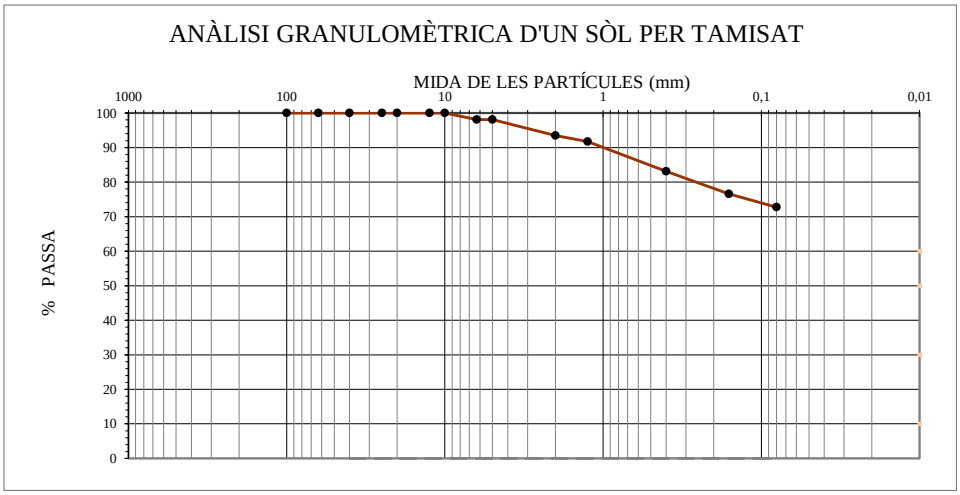
OBSERVACIONS

INVESTIGACIÓ I ASSAIGS GEOTÈCNICS.
ASSAIGS DE LABORATORI DE SÒLS.
PART 4: DETERMINACIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ GRANULOMÈTRICA

UNE-EN-ISO 17892-4:2019

Informe laboratori:	L-22-1632	**Mostra:**	L-22-1632 / m-20
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig/cata:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	14,70
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,30
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023



M: Massa total seca (g)	92,3	Massa > 20 mm (g)	0,0	Massa entre 20 i 5 mm (g)	1,8	Fracció < 5 mm (g)	90,5

Ø Tamís (mm)	100	63	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Retingut tamisos (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	4,3	1,6	8,0	6,0	3,5
Retingut acumulat (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8	6,1	7,6	15,6	21,7	25,2
% PASSA	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**98,1**	**98,1**	**93,4**	**91,8**	**83,1**	**76,6**	**72,7**

CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	7
% SORRES	20
% < 0,080 mm	73

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	2
% SORRES	25
% < 0,080 mm	73

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc

COEFICIENT D'UNIFORMITAT:

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

COEFICIENT DE CORBATURA:

$$C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

CLASSIFICACIÓ ASTM D 2487 (U.S.C.S.)
CL

OBSERVACIONS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència: L-22-1632
Client: GEOMAR, SLP
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: BARCELONA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-5	m-6	m-7	m-11	m-12	m-13
Sondeig	S-1	S-4	S-3	S-2	S-4	S-3
Profunditat (m)	4,50	5,40	4,90	7,80	9,00	9,60
Longitud (m)	0,20	0,60	0,25	0,15	0,20	0,30
Tipus	MR	SPT	MR	MR	MR	MR

Data d'assaig

Inici	25/11/22	25/11/22	25/11/22	25/11/22	25/11/22	25/11/22
Final	22/12/23	22/12/23	22/12/23	22/12/23	22/12/23	22/12/23

Procediment

Nº tara	m39	m95	m40	m75	m42	m41
Pes tara	150,95	153,66	153,22	170,18	148,05	152,14
T+S+A (g)	242,88	223,55	275,7	302	309,09	235,57
T+S (g)	230,46	213,6	256,61	280,81	281,33	223,02
T+S > 0,08 (g)	158,18	156,4	162,99	192,65	163,62	155,05

Resultats

% passa 0,08	90,91	95,43	90,55	79,69	88,32	95,89

Observacions

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència: L-22-1632
Client: GEOMAR, SLP
Situació: C. Montalegre, 4
Municipi: BARCELONA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-14					
Sondeig	S-2					
Profunditat (m)	9,80					
Longitud (m)	0,20					
Tipus	MR					

Data d'assaig

Inici	25/11/22					
Final	22/12/23					

Procediment

Nº tara	m44					
Pes tara	151,9					
T+S+A (g)	207,25					
T+S (g)	197,51					
T+S > 0,08 (g)	152,73					

Resultats

% passa 0,08	98,18					

Observacions

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	4
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

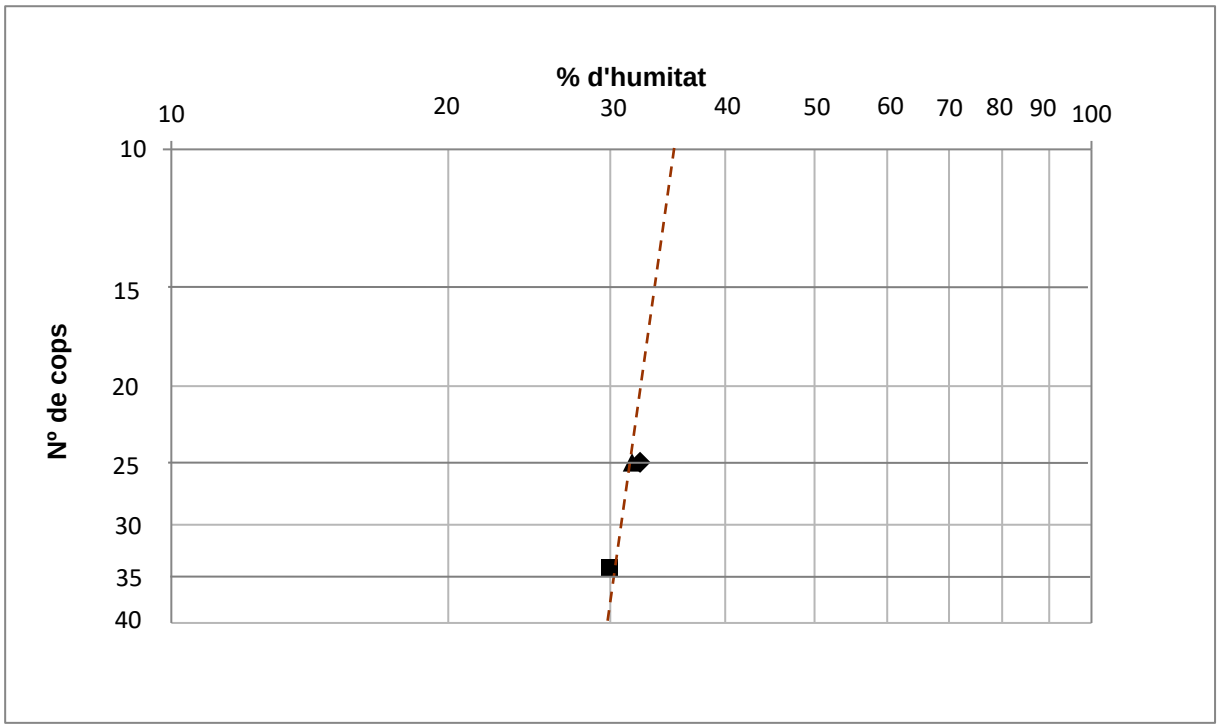
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	25	34
Tara número	p59	p14
T+S+A (g)	102,9	97,3
T+S (g)	99,6	93,6
Tara (g)	89,2	81,4
Sòl (g)	10,3	12,2
Aigua (g)	3,3	3,7
% Humitat	32,3	30,0
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a62	a32
T+S+A (g)	48,5	57,3
T+S (g)	48,1	56,9
Tara (g)	45,1	54,3
Sòl (g)	3,0	2,6
Aigua (g)	0,5	0,4
% Humitat	16,0	16,0



LÍMIT LÍQUID	**31,7** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**16,0**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**15,7**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	4,5
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

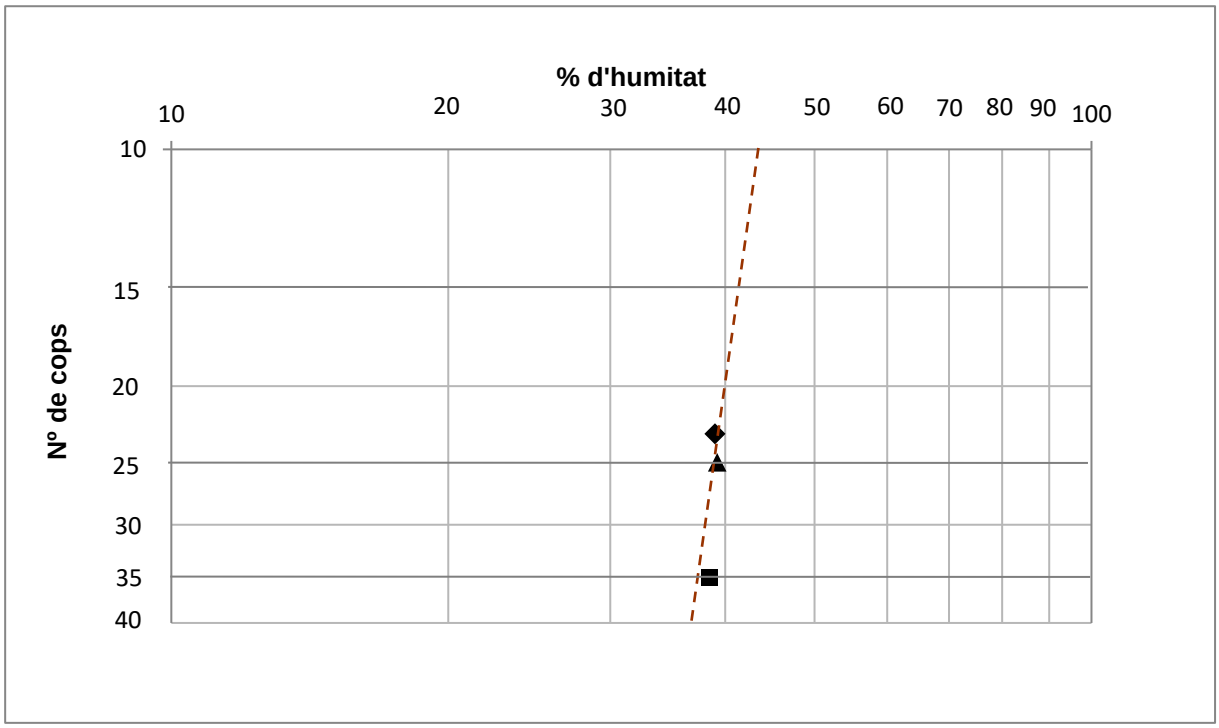
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	23	35
Tara número	p24	p45
T+S+A (g)	121,2	117,6
T+S (g)	117,0	113,9
Tara (g)	106,1	104,2
Sòl (g)	10,9	9,7
Aigua (g)	4,3	3,7
% Humitat	39,0	38,5
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	b35	a65
T+S+A (g)	56,5	50,0
T+S (g)	56,0	49,6
Tara (g)	53,4	46,8
Sòl (g)	2,6	2,7
Aigua (g)	0,5	0,5
% Humitat	17,6	17,4



LÍMIT LÍQUID	**39,2** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,5**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**21,7**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	5,4
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	SPT

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

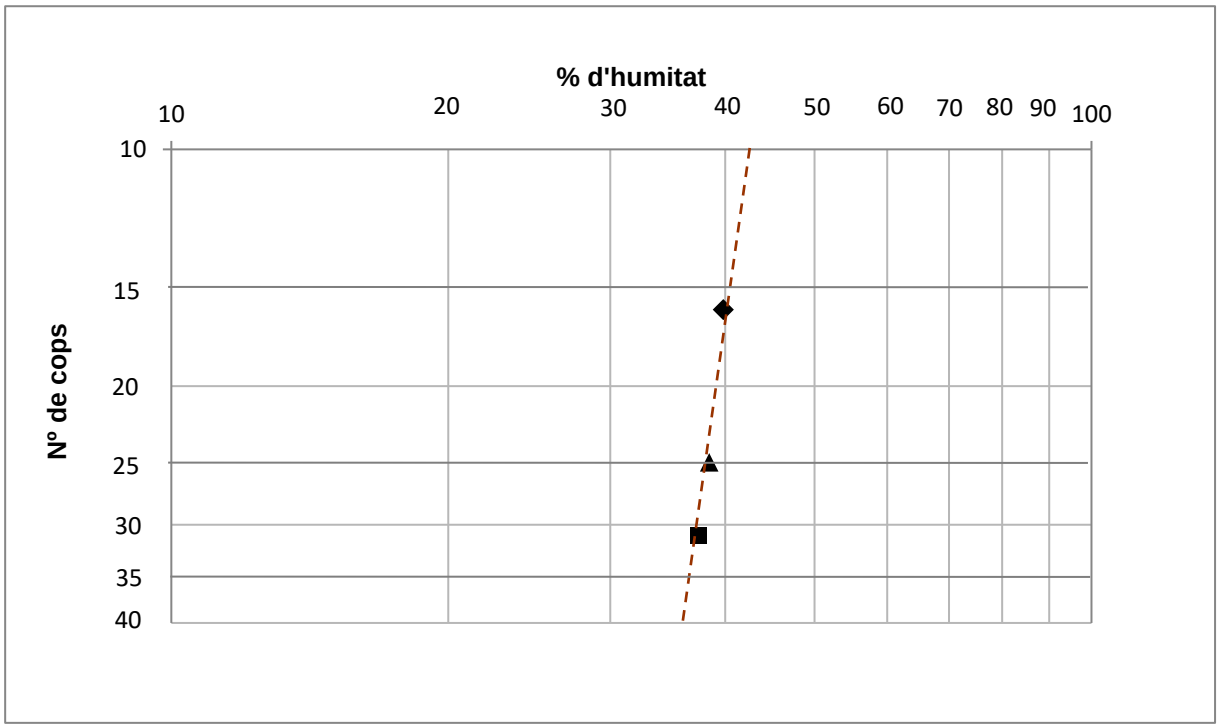
LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	31
Tara número	p20	p58
T+S+A (g)	132,8	114,6
T+S (g)	128,4	110,7
Tara (g)	117,3	100,5
Sòl (g)	11,1	10,3
Aigua (g)	4,4	3,8
% Humitat	39,8	37,4

◆ ■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a72	a56
T+S+A (g)	54,6	47,7
T+S (g)	54,2	47,5
Tara (g)	52,3	45,8
Sòl (g)	1,9	1,6
Aigua (g)	0,3	0,3
% Humitat	17,9	17,7



LÍMIT LÍQUID	**38,4** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**20,6**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	4,9
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,25
		Tipus:	MR

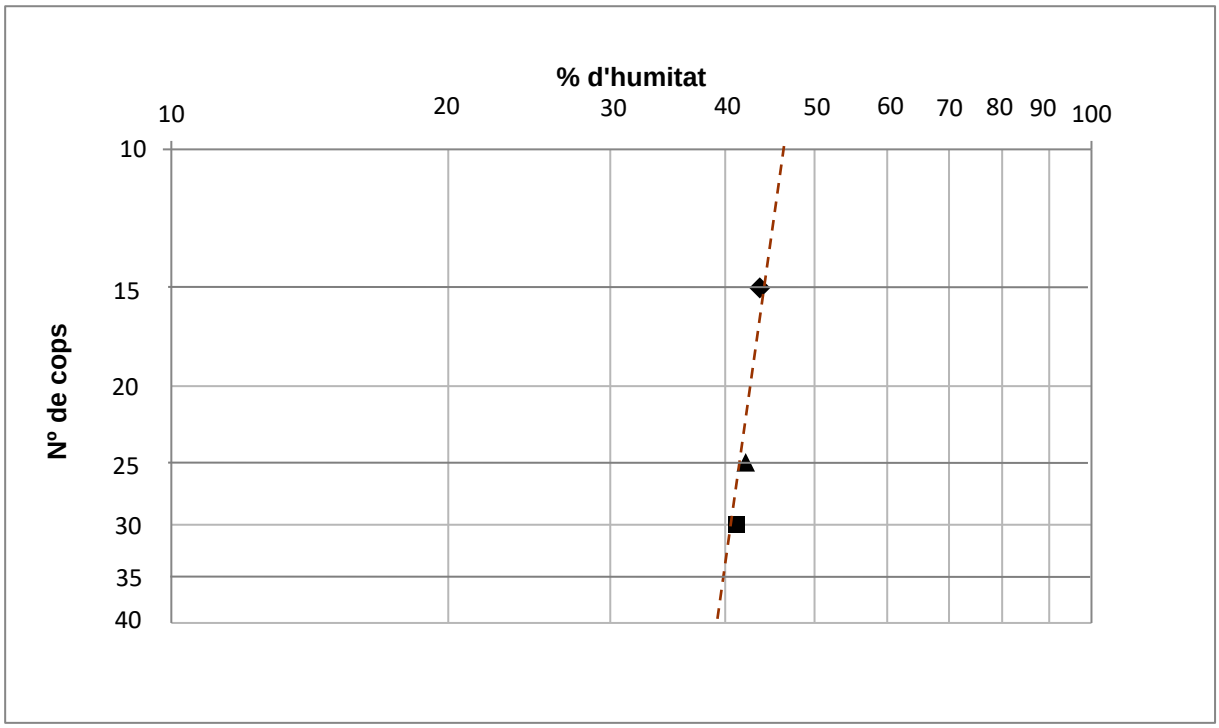
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	30
Tara número	p5	p8
T+S+A (g)	125,1	131,8
T+S (g)	121,3	127,3
Tara (g)	112,6	116,5
Sòl (g)	8,8	10,8
Aigua (g)	3,8	4,5
% Humitat	43,6	41,2
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a83	a93
T+S+A (g)	53,1	54,4
T+S (g)	52,8	54,1
Tara (g)	50,9	52,3
Sòl (g)	1,9	1,8
Aigua (g)	0,3	0,3
% Humitat	17,5	17,5



LÍMIT LÍQUID	**42,1** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,5**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**24,6**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	5,6
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

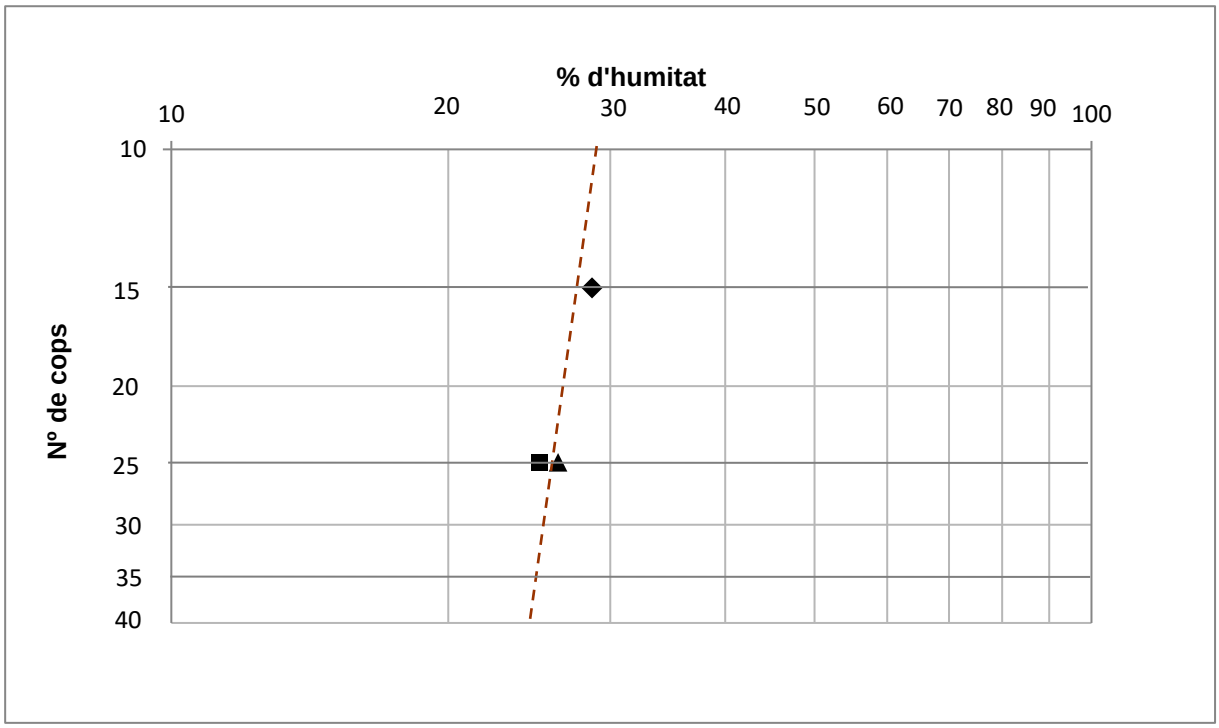
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	25
Tara número	p79	p60
T+S+A (g)	116,2	111,0
T+S (g)	113,9	108,8
Tara (g)	105,7	99,9
Sòl (g)	8,2	8,9
Aigua (g)	2,4	2,2
% Humitat	28,7	25,2
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a26	a29
T+S+A (g)	59,1	59,2
T+S (g)	58,5	58,5
Tara (g)	54,9	54,5
Sòl (g)	3,6	4,1
Aigua (g)	0,6	0,7
% Humitat	16,9	16,9



LÍMIT LÍQUID	**26,3** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**16,9**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**9,4**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-9
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	6
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	MI

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

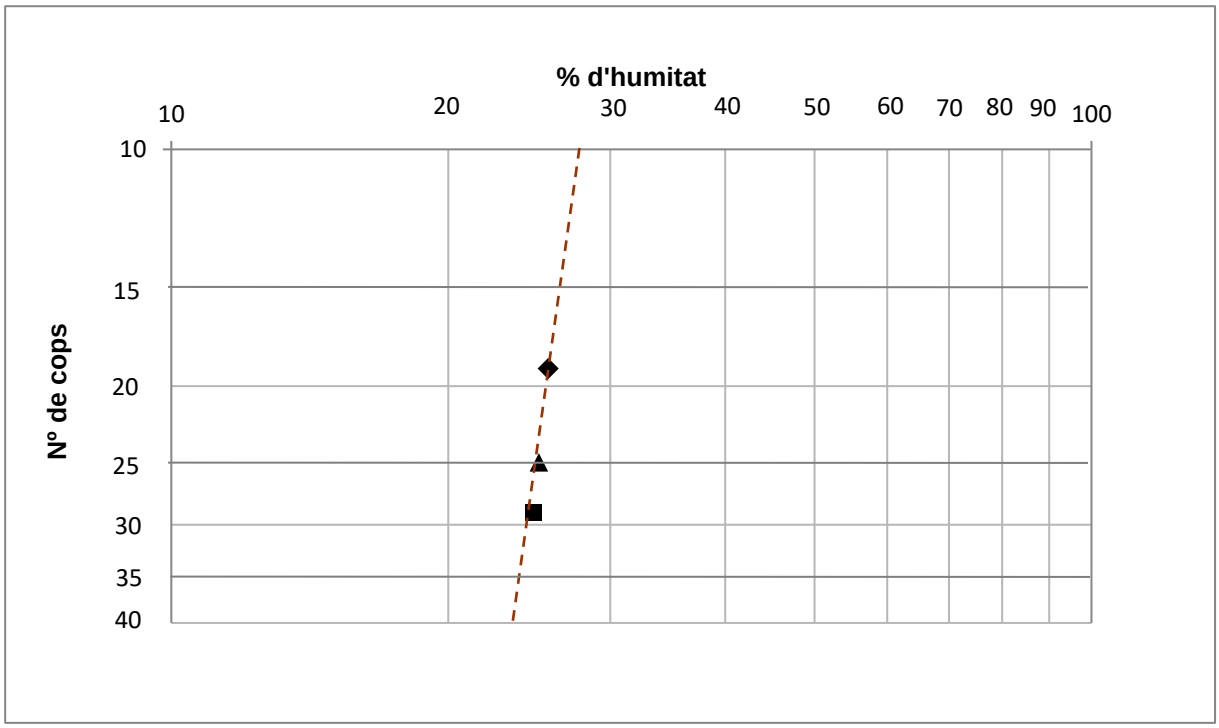
LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	19	29
Tara número	p55	p26
T+S+A (g)	110,8	124,4
T+S (g)	108,8	122,2
Tara (g)	101,0	112,9
Sòl (g)	7,8	9,2
Aigua (g)	2,0	2,3
% Humitat	25,7	24,8

◆ ■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a84	a98
T+S+A (g)	58,7	57,3
T+S (g)	57,9	56,5
Tara (g)	53,8	52,7
Sòl (g)	4,1	3,9
Aigua (g)	0,8	0,7
% Humitat	19,3	19,1



LÍMIT LÍQUID	**25,1** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**19,2**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**5,9**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-10
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	7,2
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

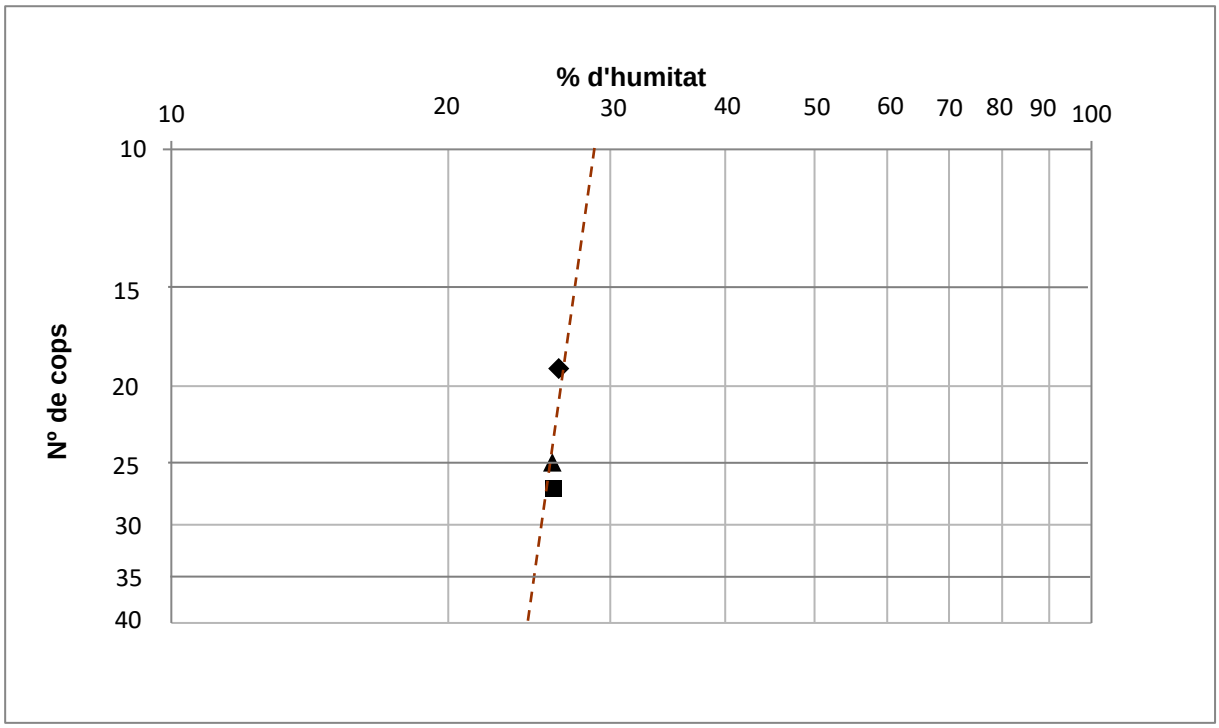
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	19	27
Tara número	p68	p54
T+S+A (g)	116,7	106,1
T+S (g)	114,8	104,3
Tara (g)	108,0	97,5
Sòl (g)	6,9	6,8
Aigua (g)	1,8	1,8
% Humitat	26,4	26,0
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a39	a67
T+S+A (g)	50,6	50,3
T+S (g)	50,0	49,8
Tara (g)	46,7	46,8
Sòl (g)	3,4	3,0
Aigua (g)	0,6	0,5
% Humitat	17,6	17,5



LÍMIT LÍQUID	**26,0** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,5**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**8,5**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	7,8
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,15
		Tipus:	MR

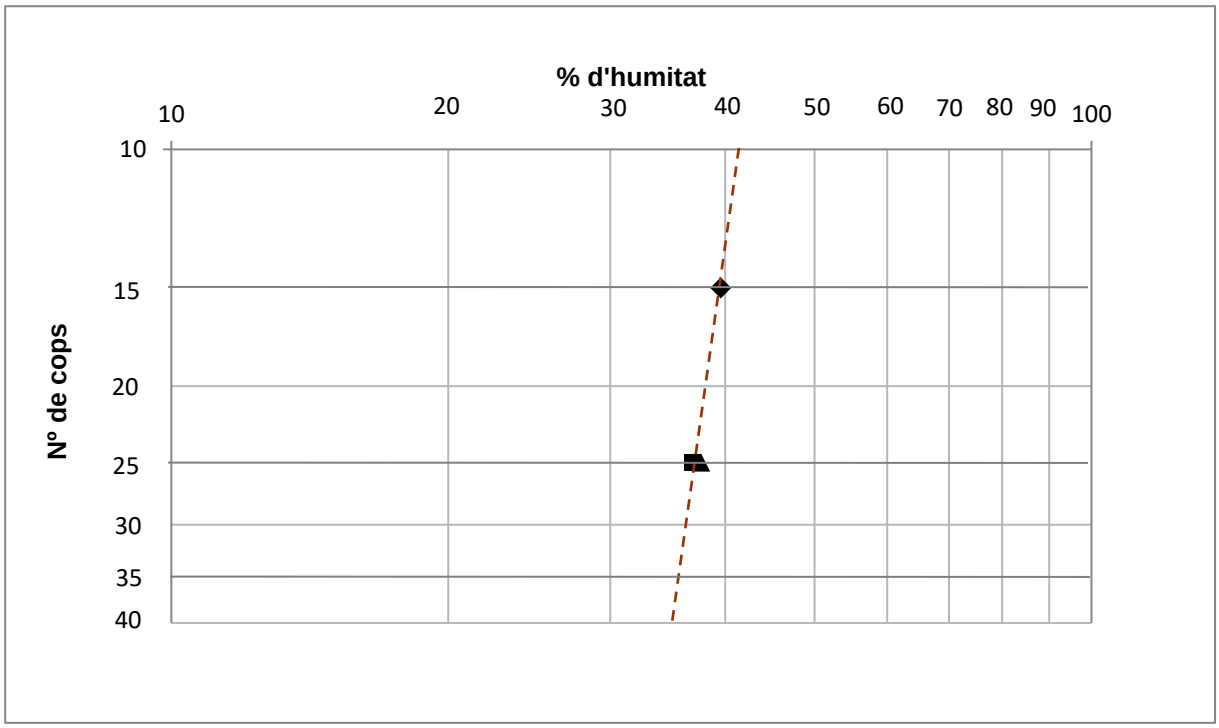
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	25
Tara número	p57	p83
T+S+A (g)	115,8	117,4
T+S (g)	113,0	115,1
Tara (g)	105,9	108,7
Sòl (g)	7,1	6,4
Aigua (g)	2,8	2,3
% Humitat	39,6	36,9
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a80	a53
T+S+A (g)	50,3	49,0
T+S (g)	49,8	48,6
Tara (g)	47,0	46,0
Sòl (g)	2,9	2,6
Aigua (g)	0,5	0,4
% Humitat	17,0	16,9



LÍMIT LÍQUID	**37,6**	▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,0**	
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**20,6**	

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-12
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	9
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

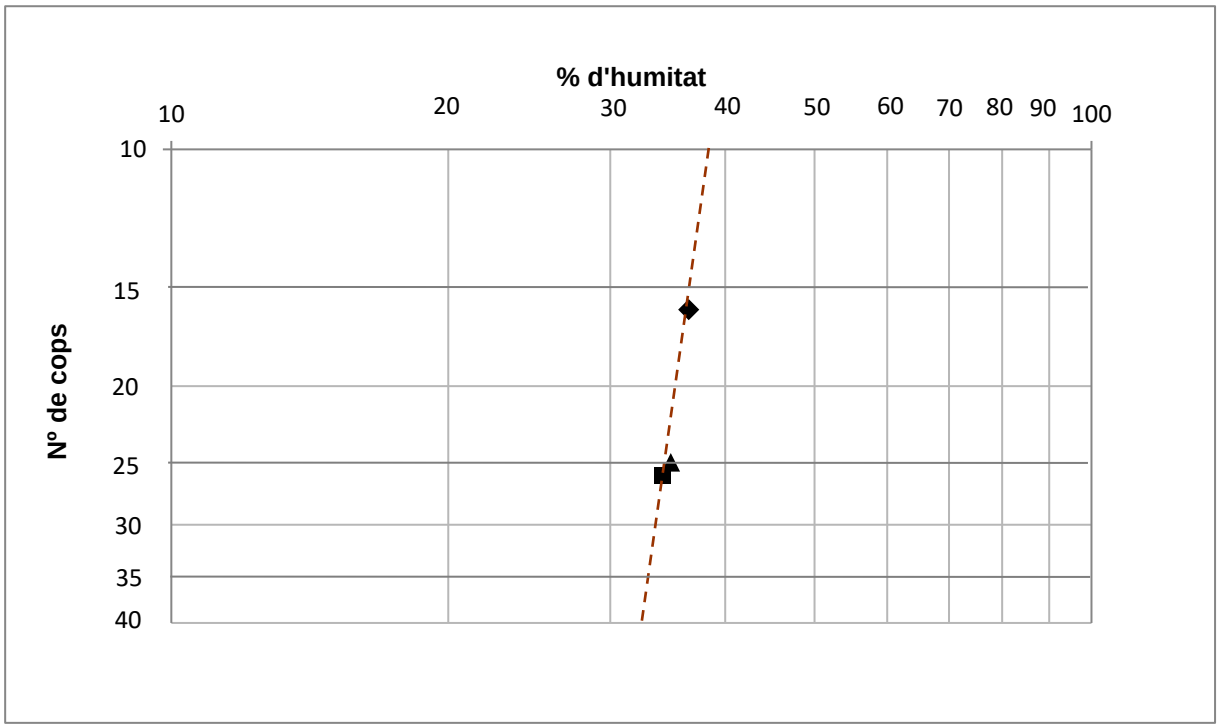
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	26
Tara número	p82	p25
T+S+A (g)	115,2	123,8
T+S (g)	112,7	121,4
Tara (g)	105,9	114,3
Sòl (g)	6,8	7,0
Aigua (g)	2,5	2,4
% Humitat	36,5	34,2
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a41	a66
T+S+A (g)	51,3	50,8
T+S (g)	50,7	50,3
Tara (g)	46,9	47,0
Sòl (g)	3,8	3,3
Aigua (g)	0,6	0,5
% Humitat	14,8	14,7



LÍMIT LÍQUID	**34,9** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**14,7**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**20,2**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	9,6
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,3
		Tipus:	MR

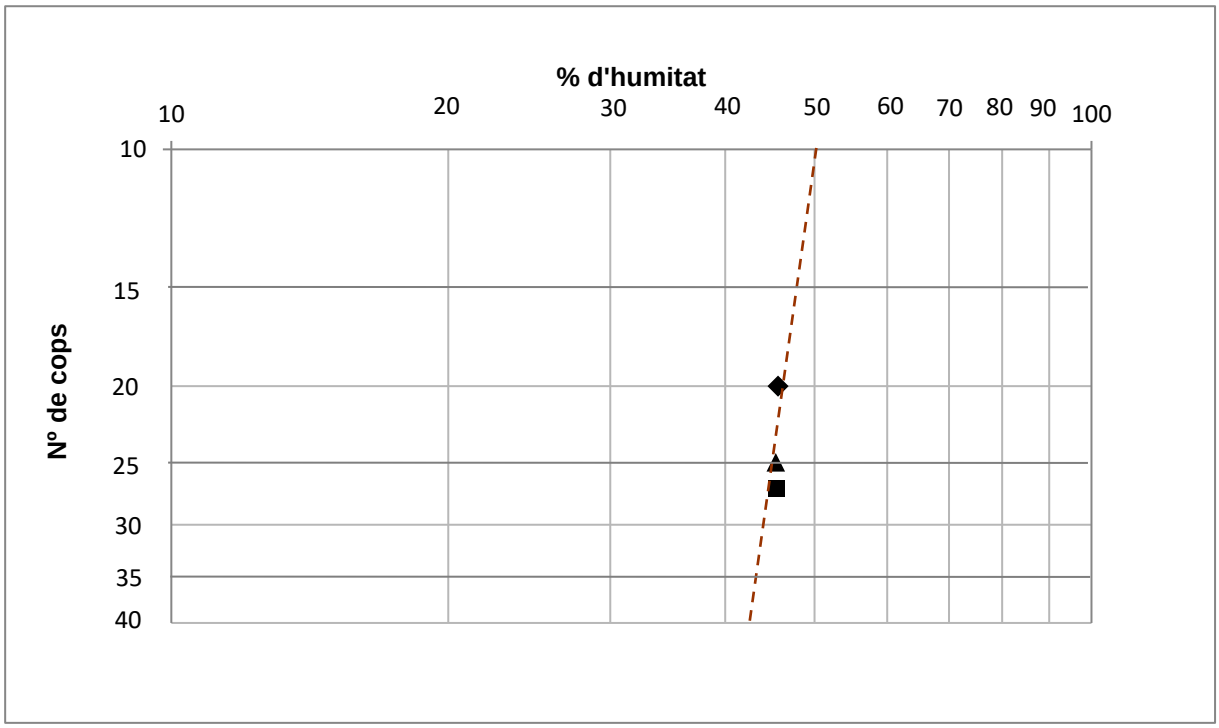
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	20	27
Tara número	p11	p10
T+S+A (g)	119,3	117,9
T+S (g)	116,6	115,6
Tara (g)	110,6	110,5
Sòl (g)	5,9	5,1
Aigua (g)	2,7	2,3
% Humitat	45,7	45,5
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a48	a74
T+S+A (g)	50,7	49,8
T+S (g)	50,2	49,5
Tara (g)	47,6	47,6
Sòl (g)	2,6	1,9
Aigua (g)	0,5	0,3
% Humitat	17,8	17,5



LÍMIT LÍQUID	**45,4** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,6**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**27,8**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-14
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	9,8
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

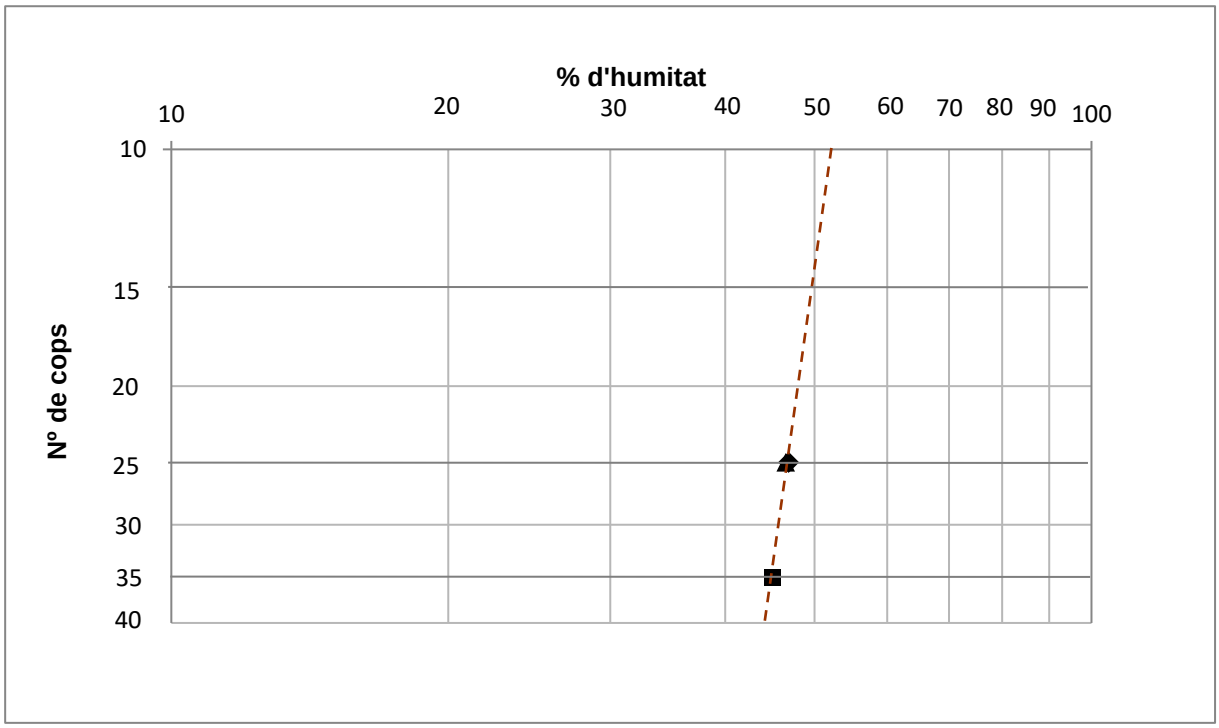
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	25	35
Tara número	p62	p77
T+S+A (g)	113,5	117,6
T+S (g)	110,1	114,7
Tara (g)	102,9	108,2
Sòl (g)	7,2	6,5
Aigua (g)	3,4	2,9
% Humitat	46,9	45,1
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a74	a62
T+S+A (g)	50,1	47,2
T+S (g)	49,7	46,8
Tara (g)	47,6	45,1
Sòl (g)	2,1	1,7
Aigua (g)	0,4	0,4
% Humitat	21,1	21,1



LÍMIT LÍQUID	**46,6** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**21,1**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**25,5**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	11
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

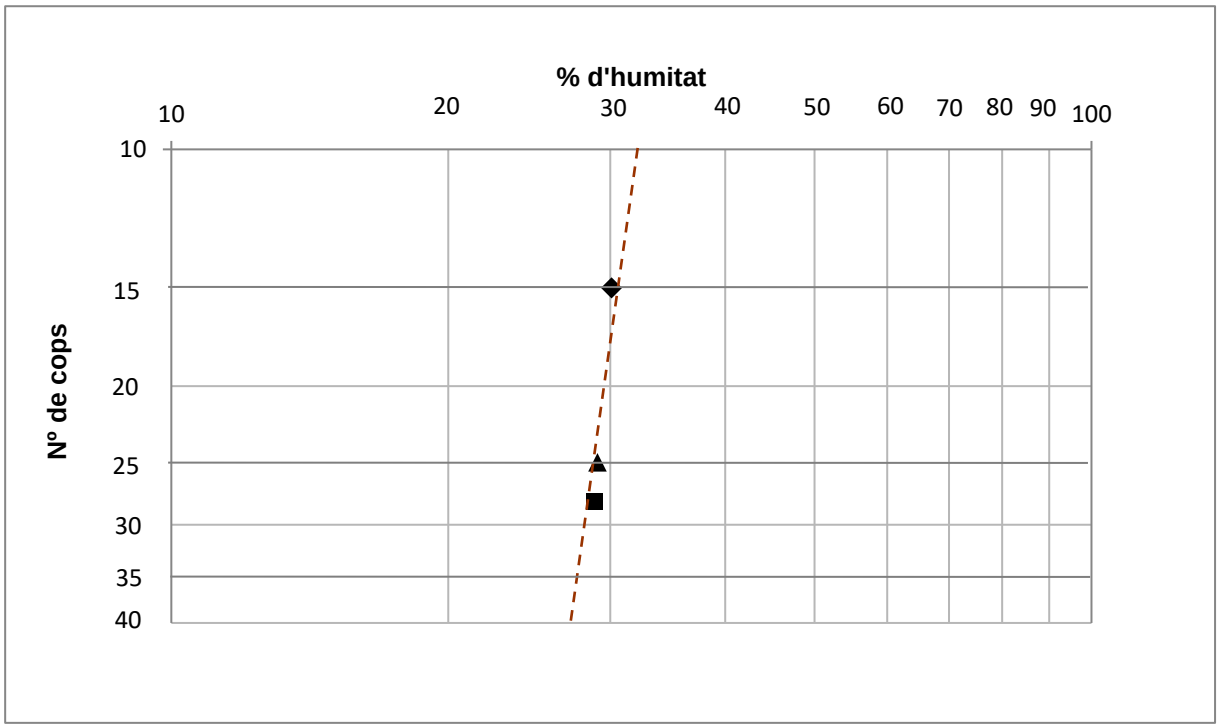
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	28
Tara número	p15	p78
T+S+A (g)	113,7	116,3
T+S (g)	111,0	113,9
Tara (g)	101,8	105,4
Sòl (g)	9,2	8,5
Aigua (g)	2,8	2,5
% Humitat	30,1	28,8
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a77	a80
T+S+A (g)	49,9	50,3
T+S (g)	49,4	49,8
Tara (g)	46,2	47,0
Sòl (g)	3,2	2,8
Aigua (g)	0,5	0,4
% Humitat	15,2	15,2



LÍMIT LÍQUID	**29,1**	▲
LÍMIT PLÀSTIC	**15,2**	
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**13,9**	

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-16
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	12,6
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

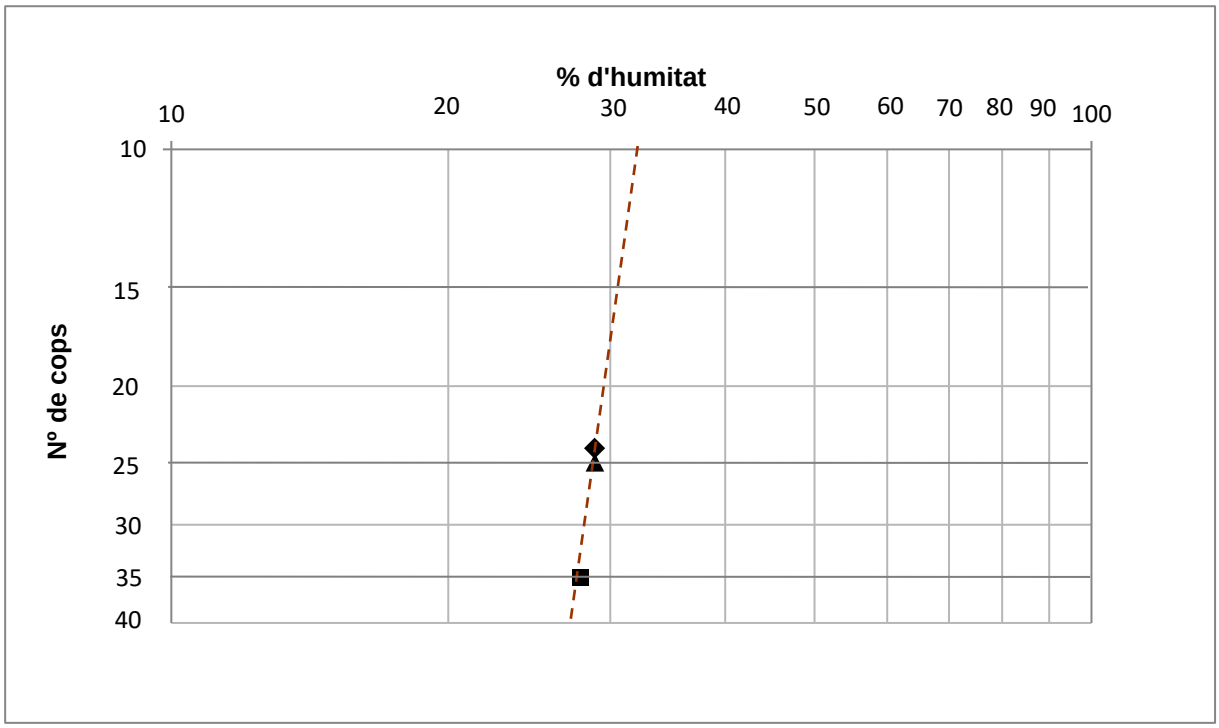
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	24	35
Tara número	p19	p1
T+S+A (g)	119,6	121,6
T+S (g)	117,3	119,5
Tara (g)	109,4	111,9
Sòl (g)	8,0	7,6
Aigua (g)	2,3	2,1
% Humitat	28,8	27,9
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a30	a58
T+S+A (g)	56,4	50,9
T+S (g)	56,0	50,4
Tara (g)	52,9	47,0
Sòl (g)	3,0	3,4
Aigua (g)	0,5	0,5
% Humitat	15,1	15,1



LÍMIT LÍQUID	**28,9** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**15,1**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**13,8**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-17
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	13,5
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	MR

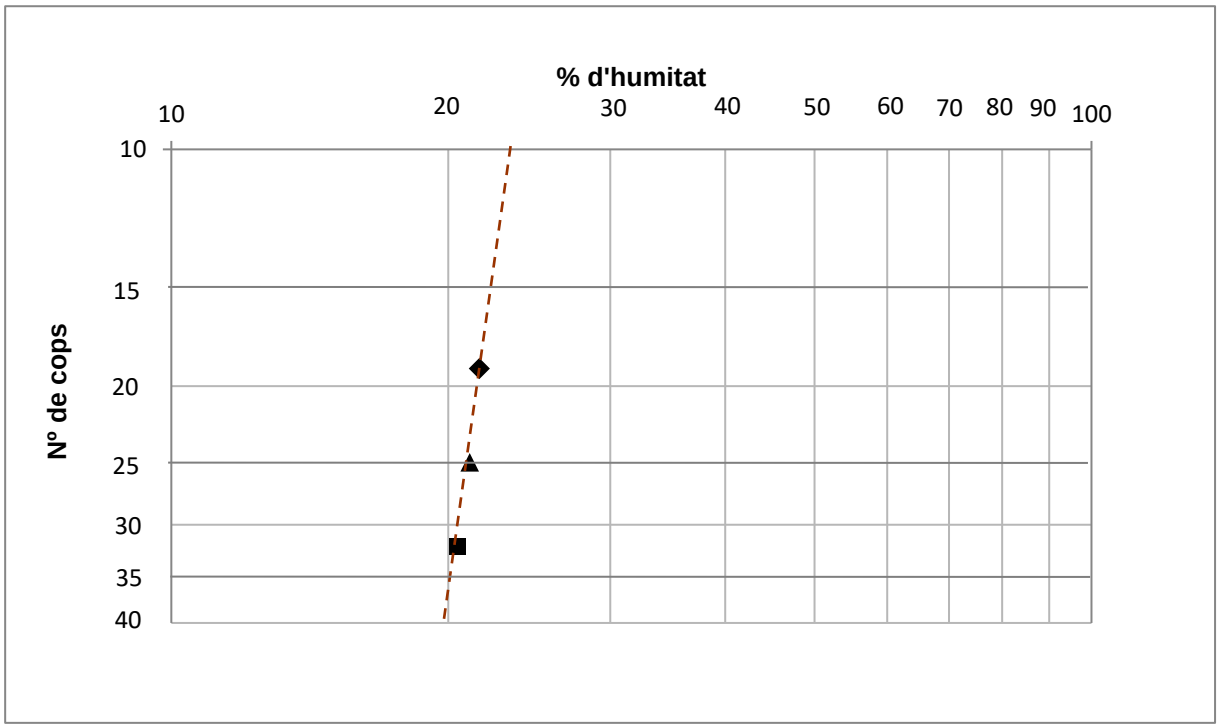
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	19	32
Tara número	p60	p24
T+S+A (g)	108,2	115,2
T+S (g)	106,7	113,6
Tara (g)	99,9	106,1
Sòl (g)	6,8	7,6
Aigua (g)	1,5	1,6
% Humitat	21,6	20,5
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a43	a36
T+S+A (g)	51,1	52,1
T+S (g)	50,7	51,6
Tara (g)	48,2	48,9
Sòl (g)	2,5	2,7
Aigua (g)	0,4	0,5
% Humitat	16,5	16,7



LÍMIT LÍQUID	**21,1** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**16,6**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**4,5**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-18
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	13,3
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,25
		Tipus:	MR

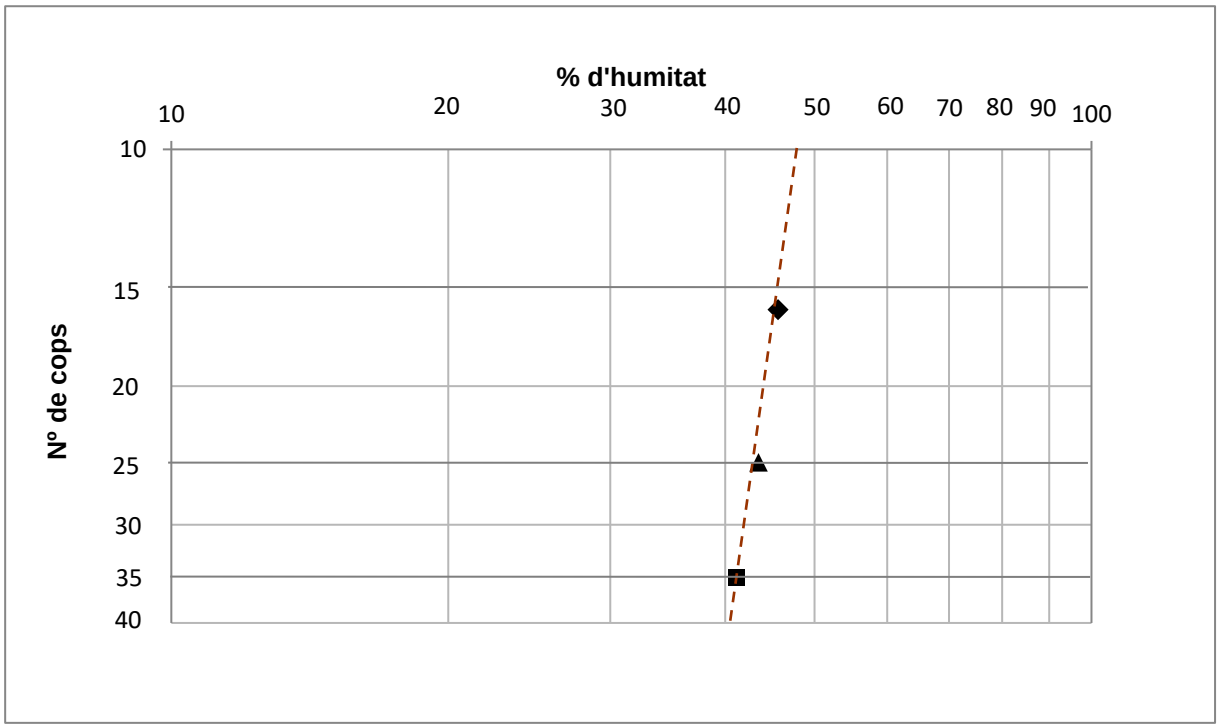
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	35
Tara número	p20	p25
T+S+A (g)	127,4	125,3
T+S (g)	124,3	122,1
Tara (g)	117,3	114,3
Sòl (g)	7,0	7,8
Aigua (g)	3,2	3,2
% Humitat	45,7	41,2
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a34	a79
T+S+A (g)	51,3	49,3
T+S (g)	50,8	48,9
Tara (g)	48,0	46,4
Sòl (g)	2,8	2,5
Aigua (g)	0,5	0,5
% Humitat	17,9	18,3



LÍMIT LÍQUID	**43,5** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**18,1**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**25,4**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-19
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	14,7
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,3
		Tipus:	MR

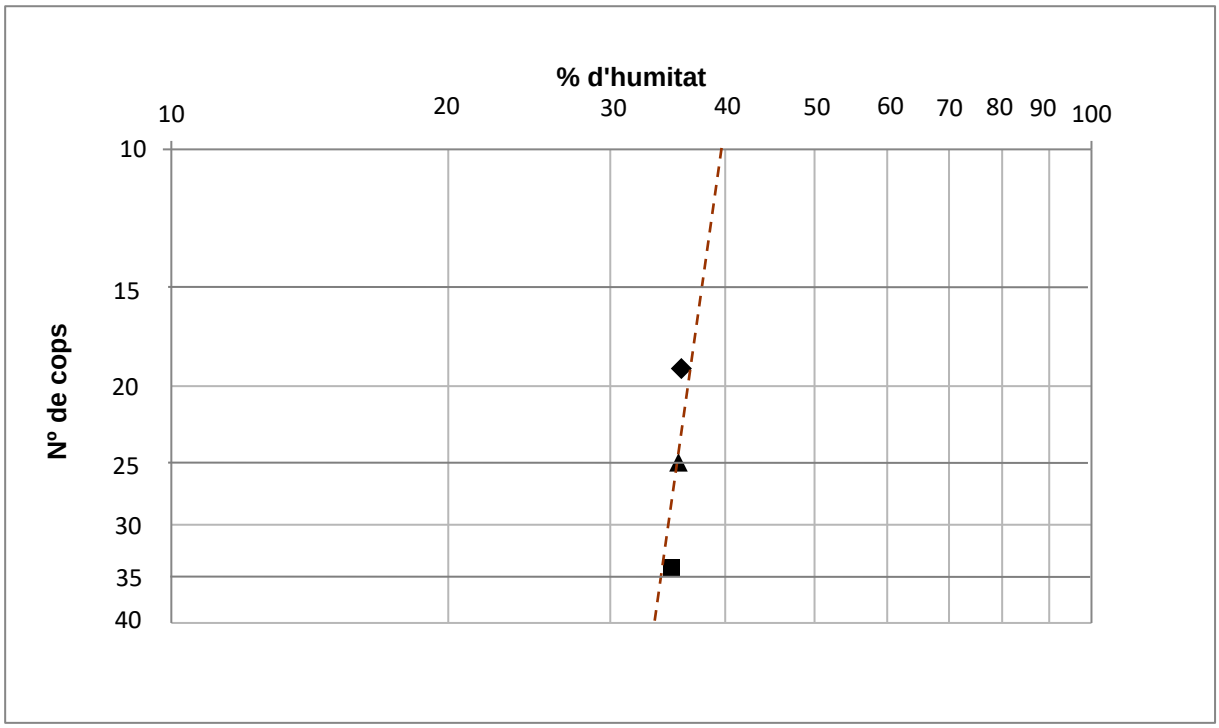
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	19	34
Tara número	p11	p10
T+S+A (g)	120,8	121,2
T+S (g)	118,2	118,5
Tara (g)	110,6	110,5
Sòl (g)	7,5	7,9
Aigua (g)	2,7	2,8
% Humitat	35,8	35,0
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a41	a48
T+S+A (g)	50,4	50,8
T+S (g)	49,9	50,4
Tara (g)	46,9	47,6
Sòl (g)	3,0	2,8
Aigua (g)	0,5	0,4
% Humitat	16,2	16,3



LÍMIT LÍQUID	**35,6** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**16,3**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**19,3**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-20
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C. Montalegre, 4	**Profunditat (m):**	14,7
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	0,3
		Tipus:	MR

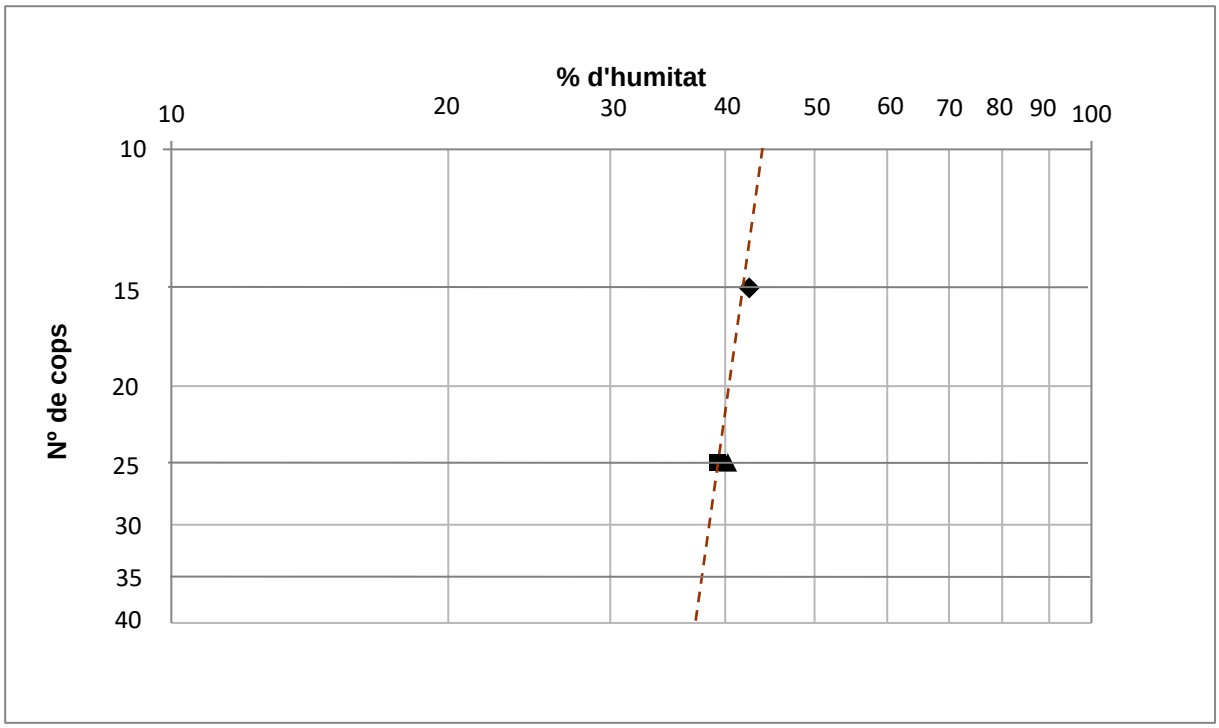
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	25
Tara número	p82	p16
T+S+A (g)	116,1	91,5
T+S (g)	113,0	88,3
Tara (g)	105,9	80,2
Sòl (g)	7,1	8,1
Aigua (g)	3,0	3,2
% Humitat	42,5	39,2
	◆	■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a84	a93
T+S+A (g)	57,3	55,3
T+S (g)	56,7	54,9
Tara (g)	53,8	#####
Sòl (g)	2,9	2,6
Aigua (g)	0,5	0,4
% Humitat	17,7	17,6



LÍMIT LÍQUID	**40,3**	▲
LÍMIT PLÀSTIC	**17,6**	
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**22,7**	

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	4,5
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,2
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

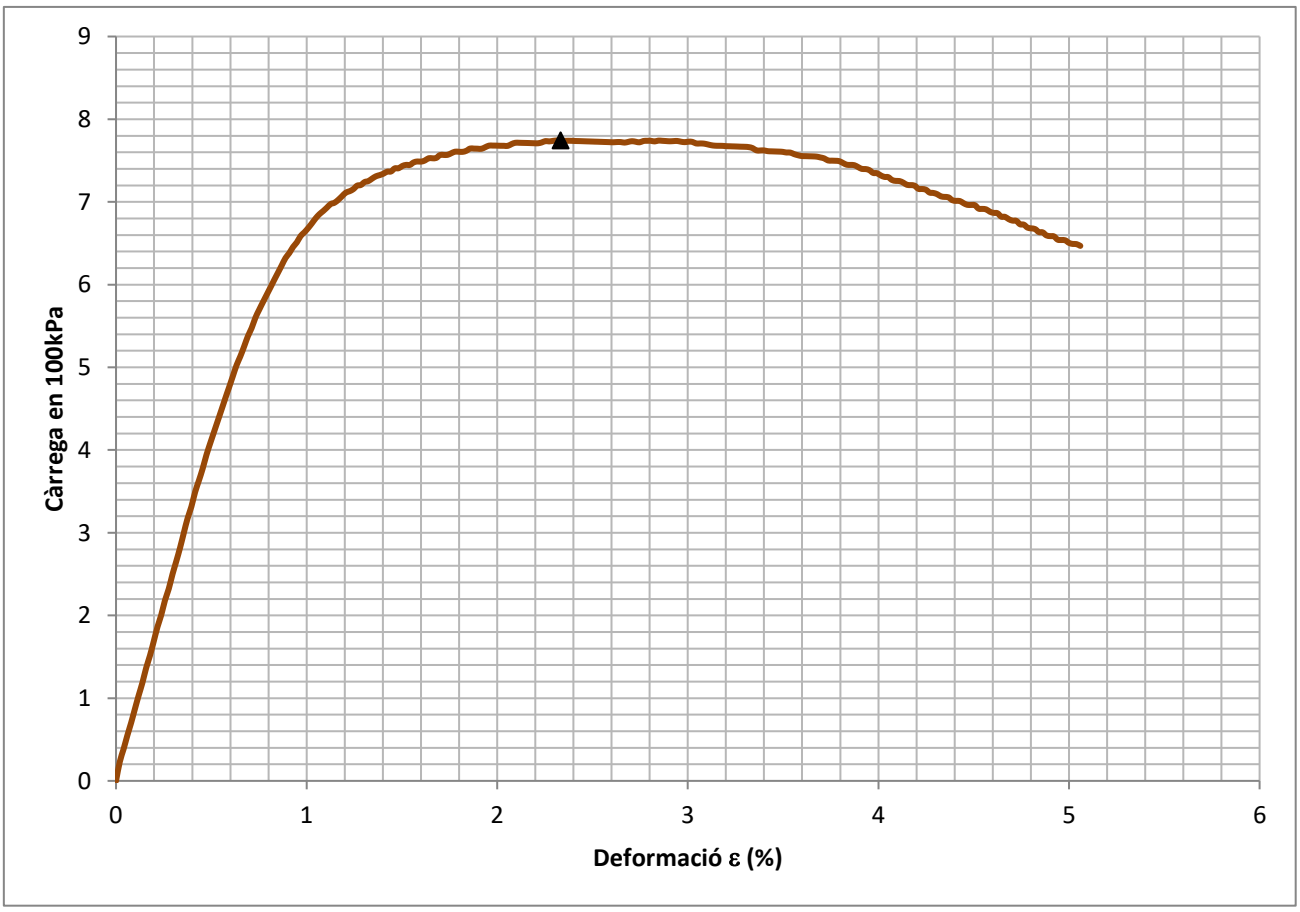
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	8,55	T+S+A (g)	1492,86	**Resistència** 7,74 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	10,71	T+S (g)	1325,47		
Secció (cm²):	57,41	T (g)	162,7	**Deformació** 2,33 %	
Volum (cm³):	614,91	Ref. tara	m94		
U (%/min):	1,19	Humitat (%)	14,40		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,16	**Angle trencament** 70 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	1,89		

▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-7
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-3
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	4,9
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,25
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

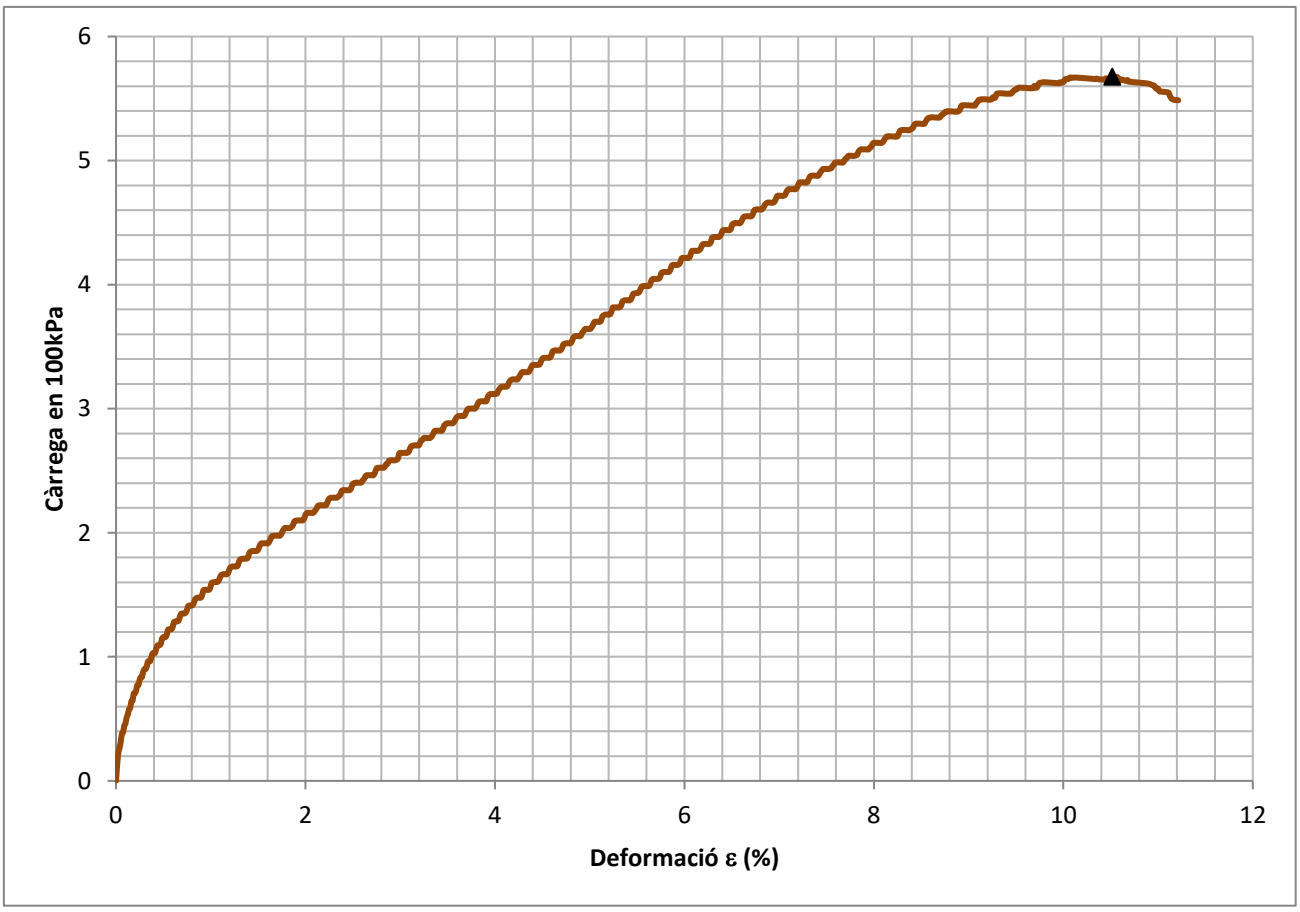
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	7,15	T+S+A (g)	1599,09	**Resistència** 5,68 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	16,99	T+S (g)	1410,26		
Secció (cm²):	40,15	T (g)	150,41	**Deformació** 10,51 %	
Volum (cm³):	682,17	Ref. tara	m119		
U (%/min):	0,75	Humitat (%)	14,99		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,12	**Angle trencament** 65 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	1,85		

▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-3
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	9,6
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,3
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

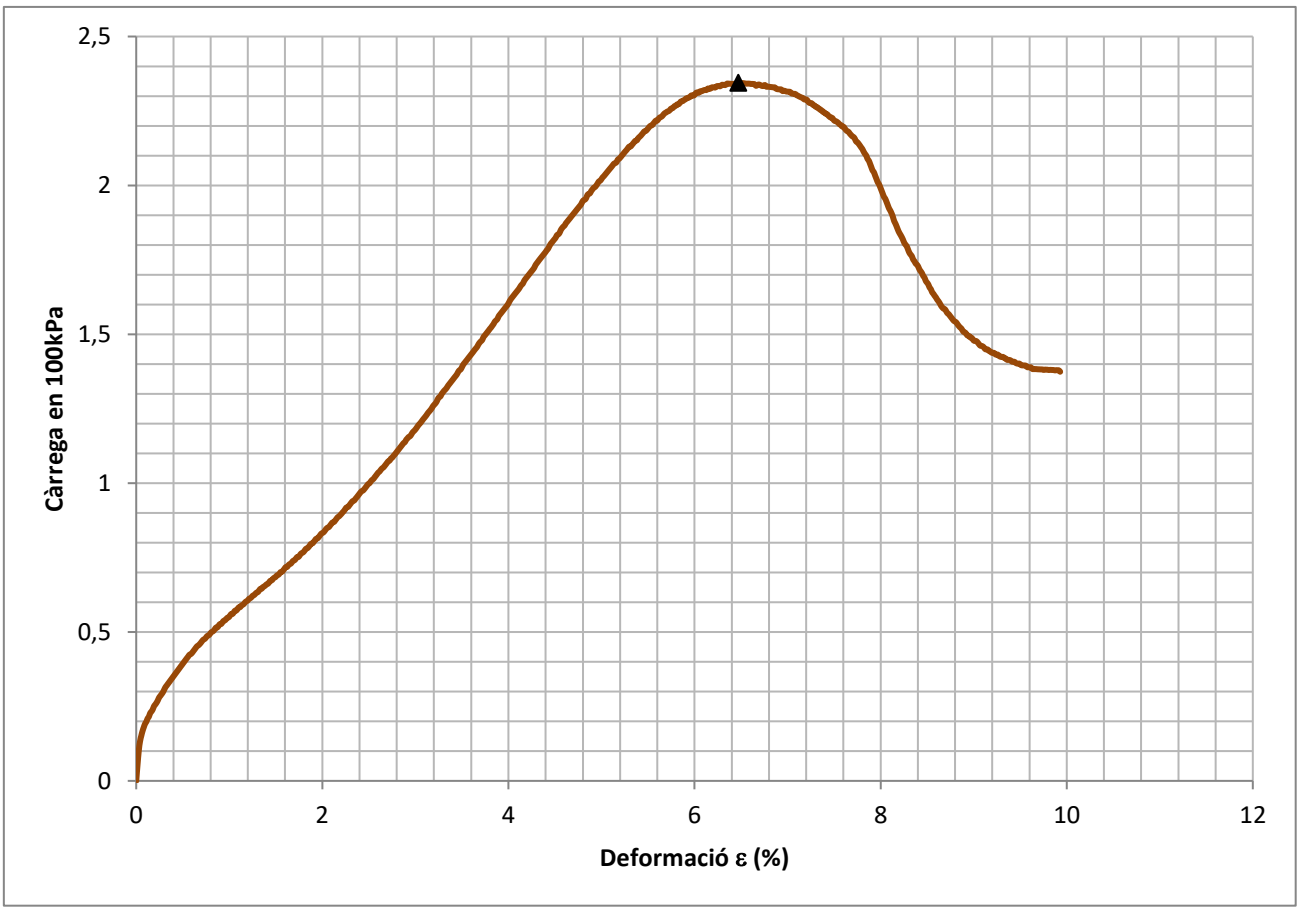
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	7,24	T+S+A (g)	1541,4	**Resistència** 2,34 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	15,54	T+S (g)	1344,27	**Deformació** 6,47 %	
Secció (cm²):	41,17	T (g)	162,7		
Volum (cm³):	639,76	Ref. tara	m94		
U (%/min):	0,82	Humitat (%)	16,68		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,16	**Angle trencament** 85 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	1,85		

▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

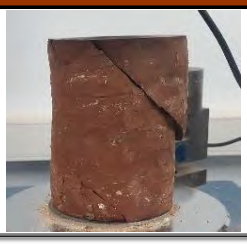
Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-14
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	9,8
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,2
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

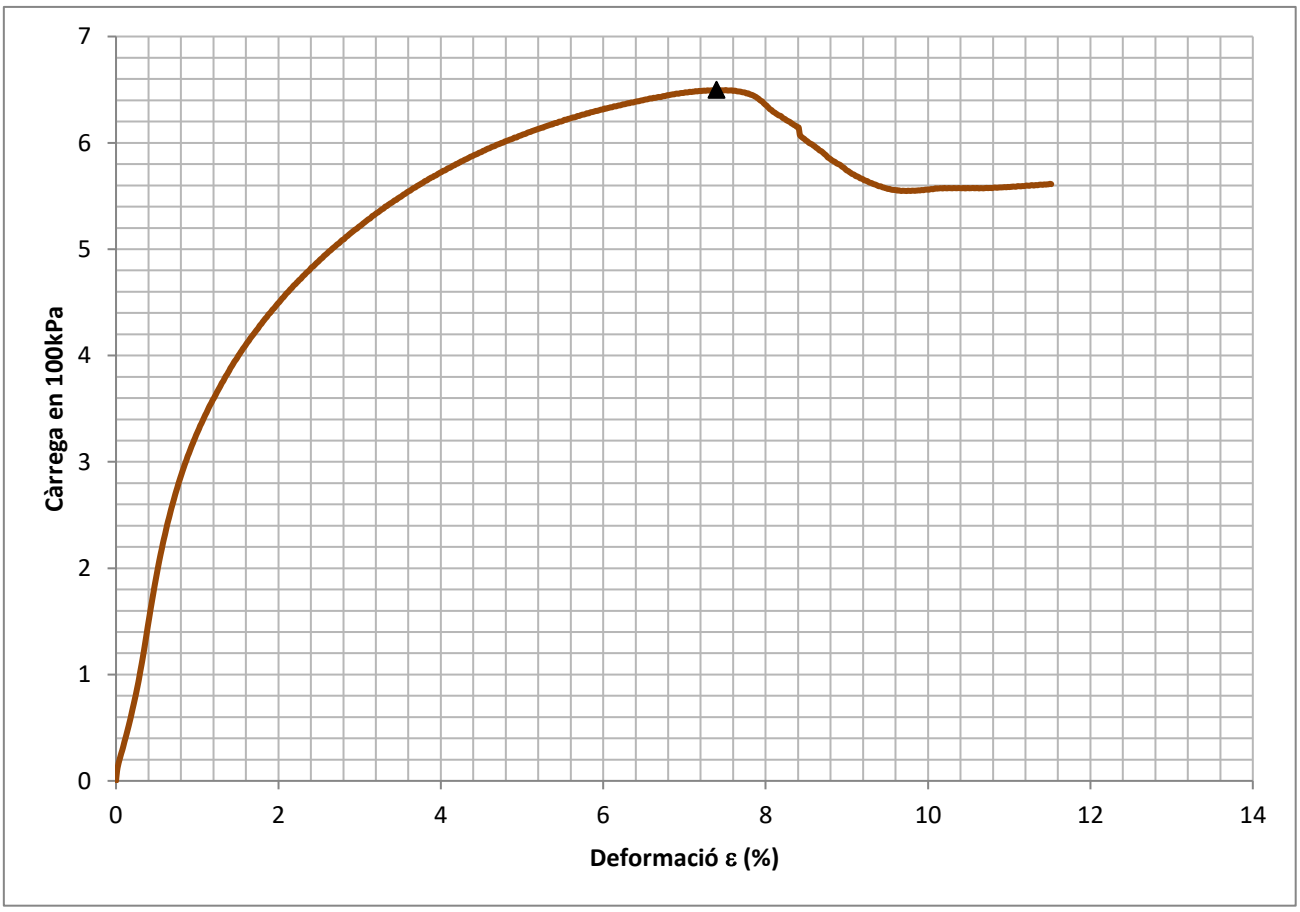
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	8,30	T+S+A (g)	2069,51	**Resistència** 6,50 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	16,54	T+S (g)	1851,12		
Secció (cm²):	54,11	T (g)	146,65	**Deformació** 7,40 %	
Volum (cm³):	894,91	Ref. tara	m117		
U (%/min):	0,77	Humitat (%)	12,81		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,15	**Angle trencament** 65 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	1,90		

▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-15
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	11
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,2
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		**Densitat:**		**Ruptura:**	
Diàmetre (cm):	7,21	T+S+A (g)	1670,39	**Resistència** 0,56 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	15,75	T+S (g)	1472,56		
Secció (cm²):	40,83	T (g)	150,88	**Deformació** 5,62 %	
Volum (cm³):	643,04	Ref. tara	m47		
U (%/min):	0,81	Humitat (%)	14,97		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,36	**Angle trencament** 85 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	2,06		

▲ **RUPTURA**

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

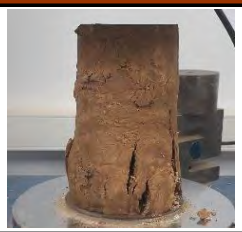
Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-18
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	13,3
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,25
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

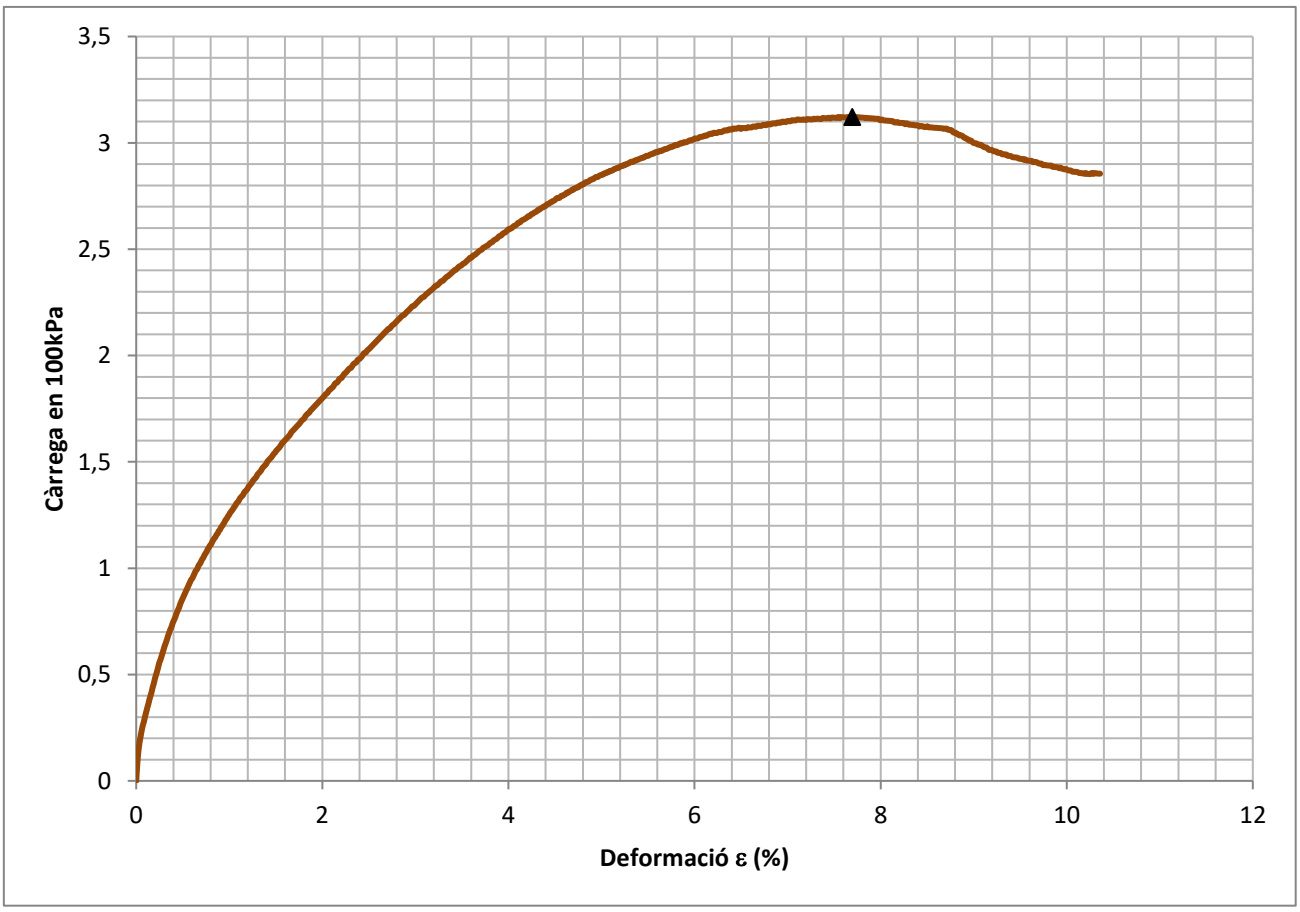
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	7,26	T+S+A (g)	1811,16	**Resistència** 3,12 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	17,88	T+S (g)	1648,59		
Secció (cm²):	41,40	T (g)	155,28	**Deformació** 7,69 %	
Volum (cm³):	740,17	Ref. tara	m77		
U (%/min):	0,71	Humitat (%)	10,89		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,24	**Angle trencament** 85 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	2,02		

▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-19
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-4
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	14,7
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,3
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

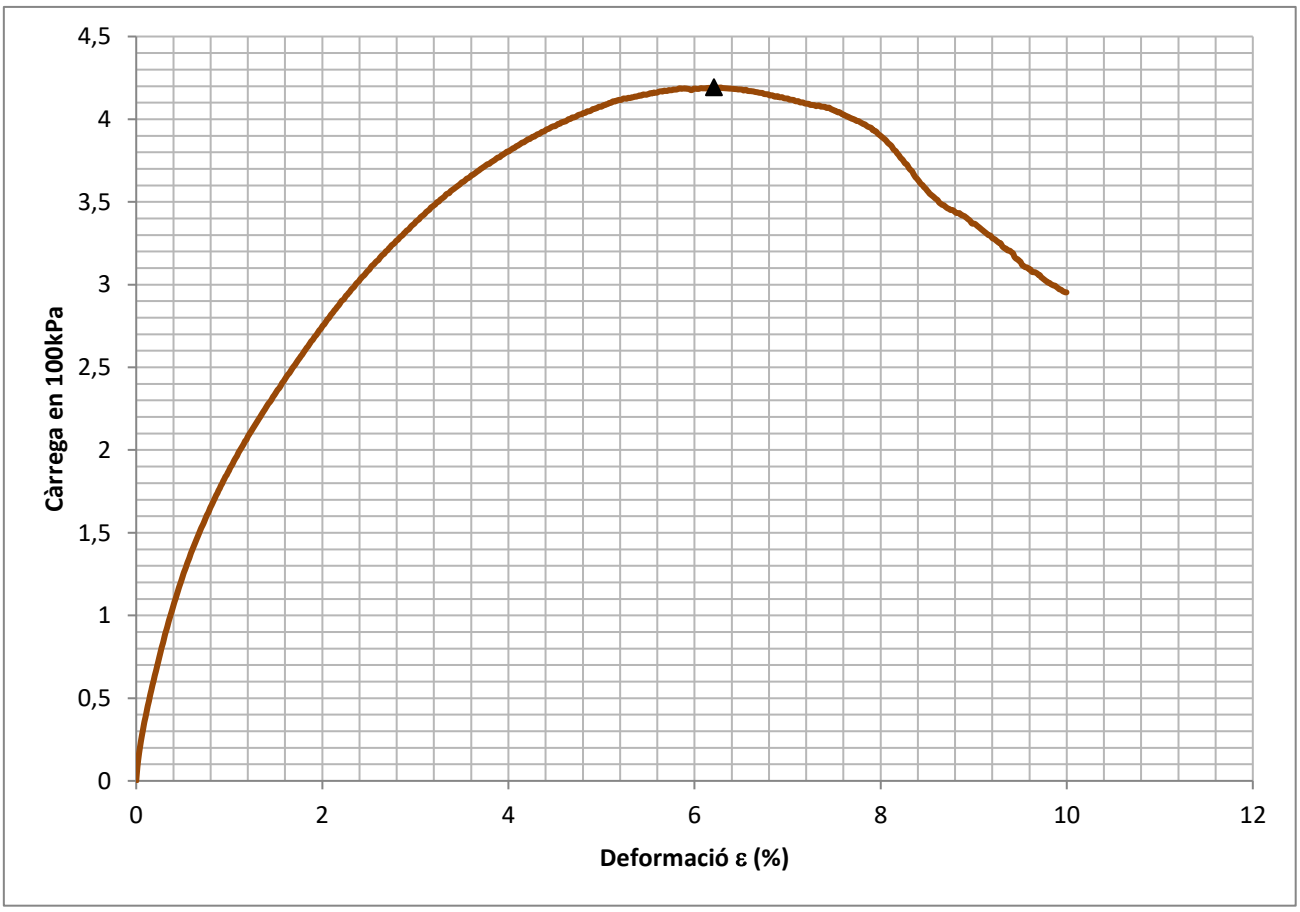
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	7,25	T+S+A (g)	1734,41	**Resistència** 4,19 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	16,98	T+S (g)	1593,23		
Secció (cm²):	41,28	T (g)	151,8	**Deformació** 6,21 %	
Volum (cm³):	700,98	Ref. tara	m116		
U (%/min):	0,75	Humitat (%)	9,79		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,26	**Angle trencament** 70 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	2,06		

▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

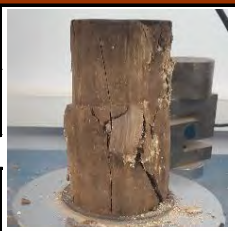
Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-20
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	14,7
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,3
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

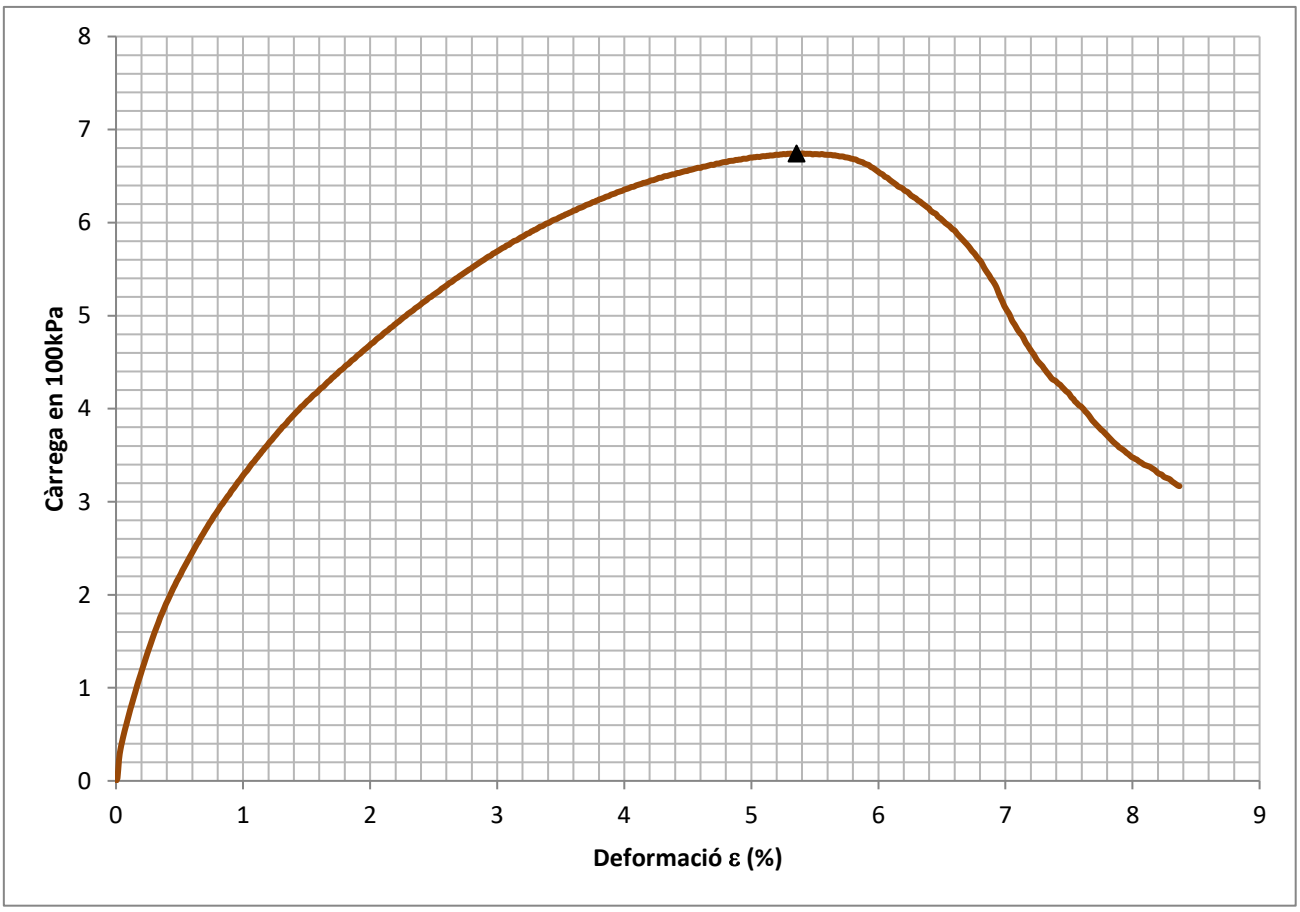
Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	7,24	T+S+A (g)	1875,86	**Resistència** 6,74 (kg/cm^2)	
Alçada (cm):	18,26	T+S (g)	1723,45		
Secció (cm²):	41,17	T (g)	173,35	**Deformació** 5,36 %	
Volum (cm³):	751,74	Ref. tara	m78		
U (%/min):	0,70	Humitat (%)	9,83		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,26	**Angle trencament** 70 º	
		Dens. Seca (g/cm3)	2,06		

▲ **RUPTURA**



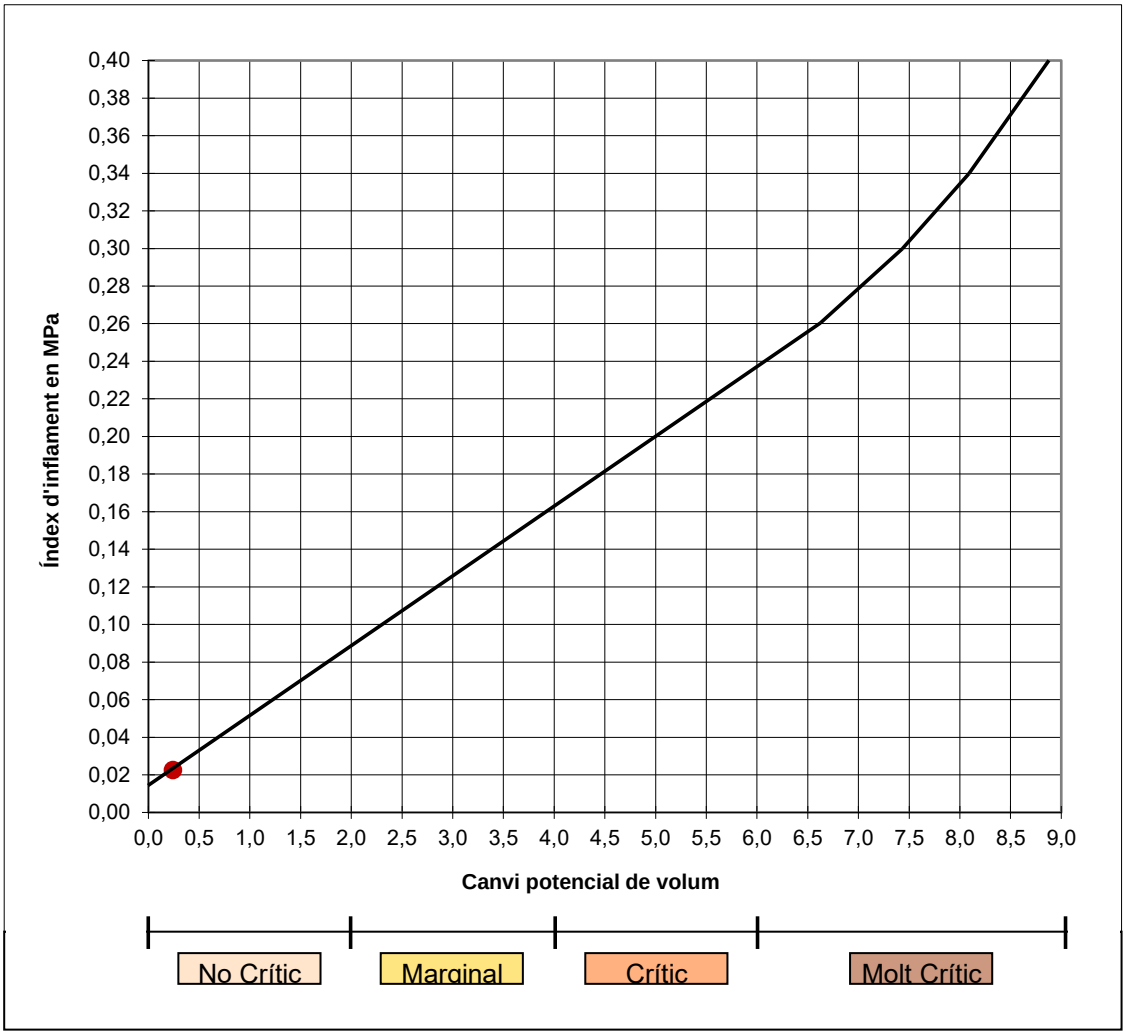
ASSAIG D'EXPANSIVITAT LAMBE

Norma UNE 103 600 : 1996

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-4
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	5,4
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,6
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	SPT

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Condicions d'humitat — Sec o humit



Índex d'inflament:	0,022 Mpa
Canvi potencial de volum:	0,24 %

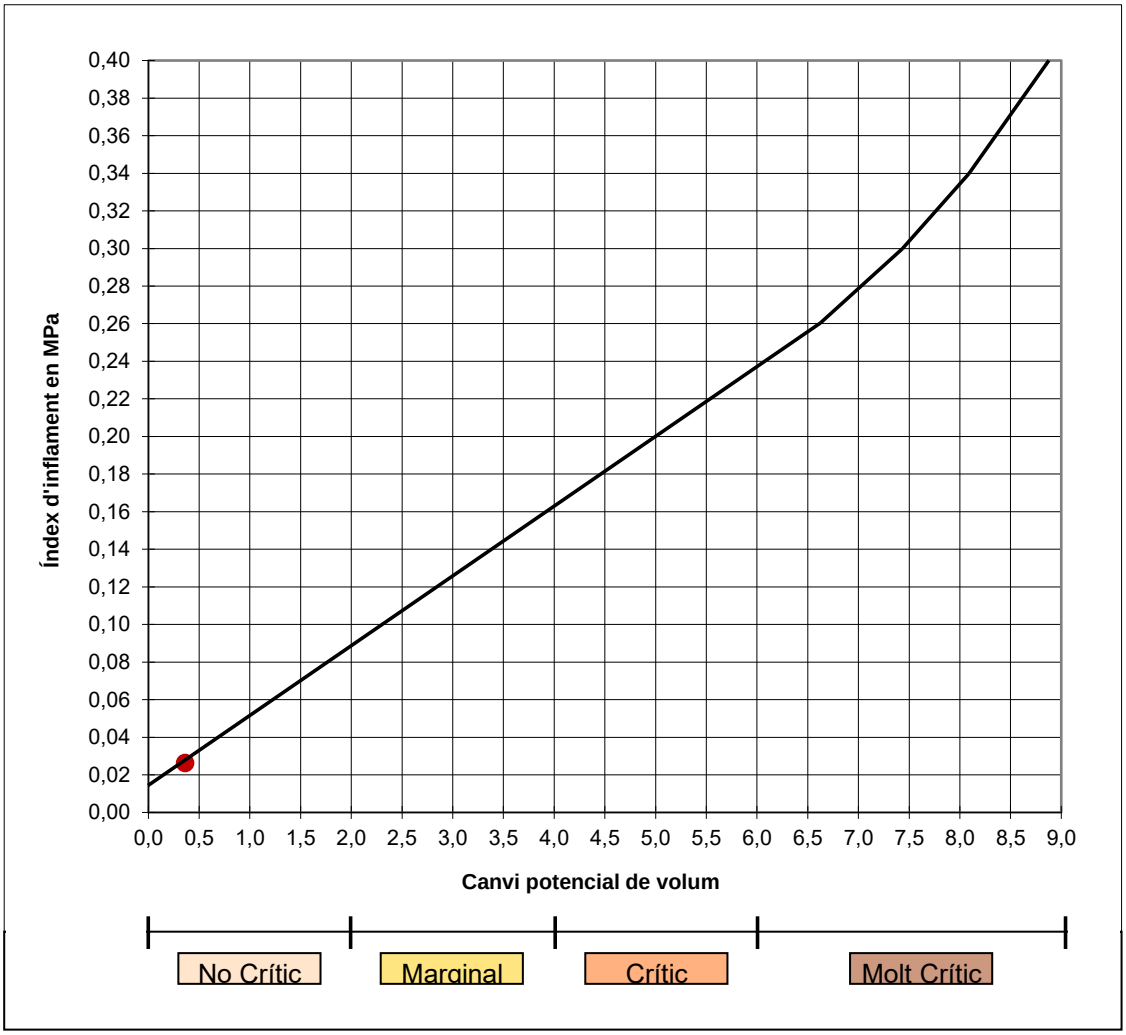
ASSAIG D'EXPANSIVITAT LAMBE

Norma UNE 103 600 : 1996

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-13
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-3
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	9,6
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,3
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Condicions d'humitat — Sec o humit



Índex d'inflament:	0,026 Mpa
Canvi potencial de volum:	0,36 %

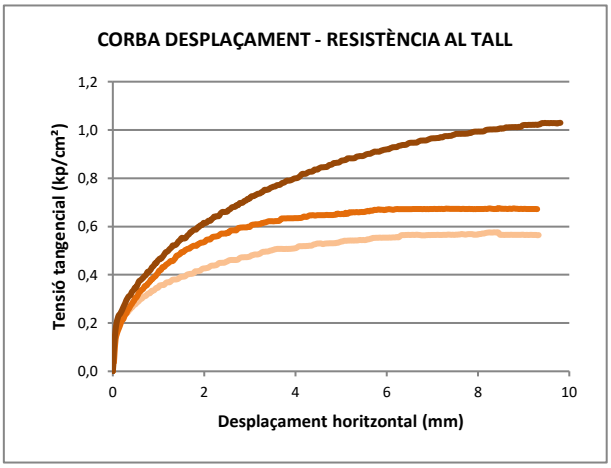
ASSAIG DE TALL DIRECTE

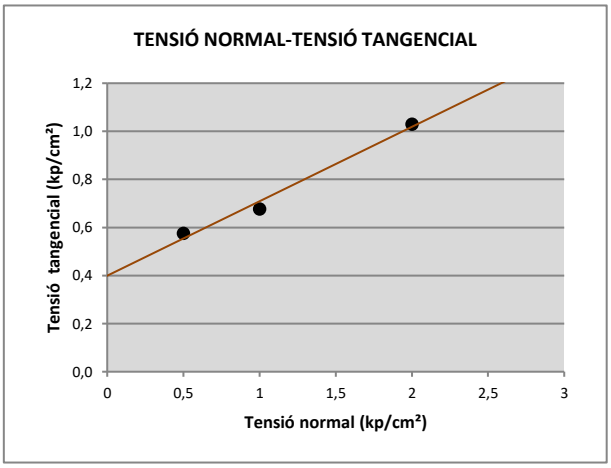
Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-8
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	5,6
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,2
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	NO		
Secció (cm^2)	19,63	Consolidat:	NO	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm^3)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	1,50	**Assaig**	**UU**	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t





Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	16,86	23,32	18,42
Humitat final (%)	16,45	16,69	16,35
Dens. Hum. (g/cm^3)	2,13	2,21	2,11
Dens. Seca (g/cm^3)	1,82	1,79	1,79
Índex de porus ini.	0,483	0,506	0,512
Índex de porus fin.	-	-	-
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	0,576	0,676	1,029
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	0,576	0,676	1,029

Cohesión
0,40 (kg/cm^2)

Ángulo de fric. Interna
17,2 (º)

Observacions

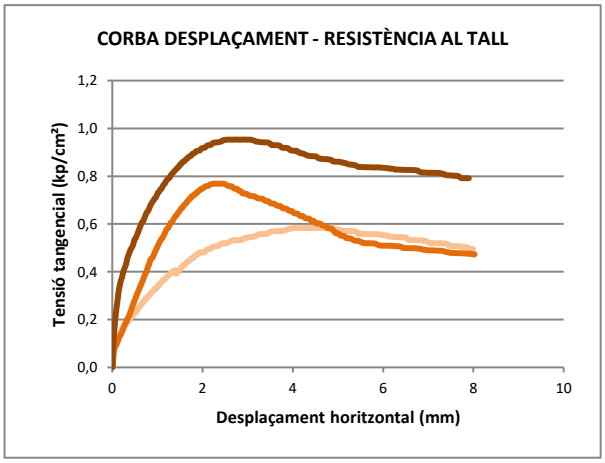
ASSAIG DE TALL DIRECTE

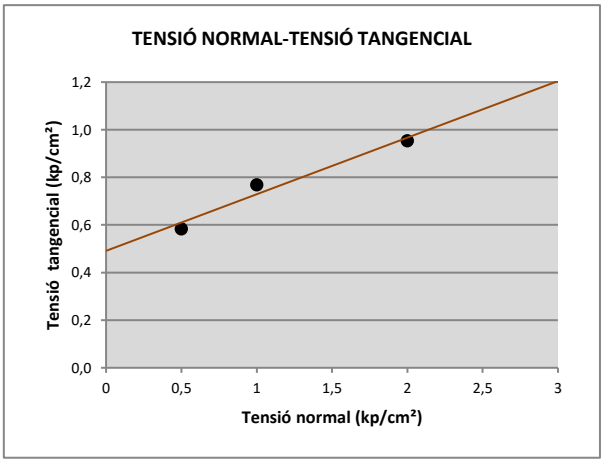
Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-11
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	7,8
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,15
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	NO		
Secció (cm^2)	19,63	Consolidat:	NO	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm^3)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	1,50	**Assaig**	**UU**	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t





Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	18,72	21,70	22,64
Humitat final (%)	19,32	21,55	21,81
Dens. Hum. (g/cm^3)	2,03	2,04	2,04
Dens. Seca (g/cm^3)	1,71	1,68	1,66
Índex de porus ini.	0,577	0,607	0,626
Índex de porus fin.	-	-	-
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	0,584	0,769	0,953
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	0,584	0,769	0,953

Cohesión
0,49 (kg/cm^2)

Ángulo de fric. Interna
13,4 (º)

Observacions

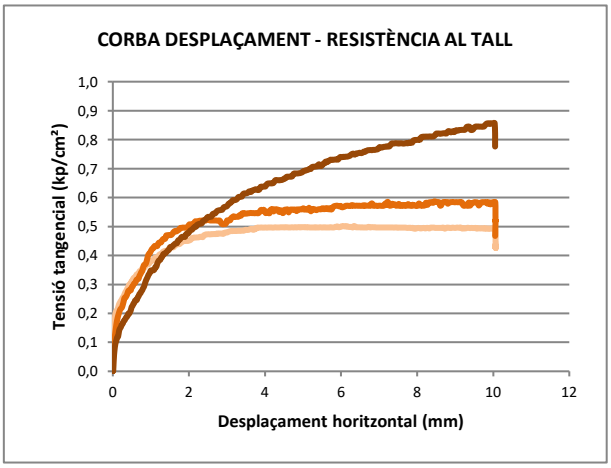
ASSAIG DE TALL DIRECTE

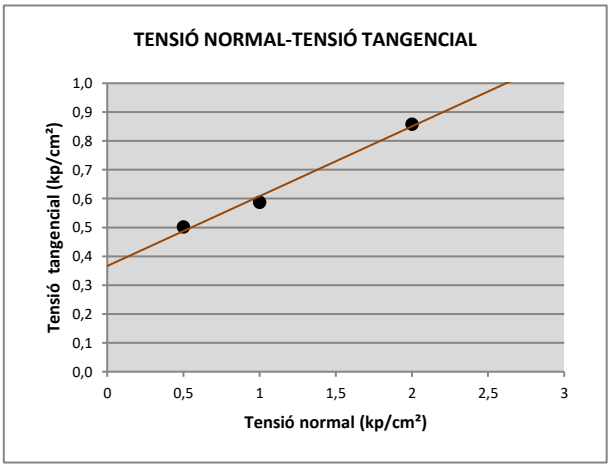
Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-12
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-4
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	9
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,2
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	NO		
Secció (cm^2)	19,63	Consolidat:	NO	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm^3)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	1,50	**Assaig**	**UU**	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t





Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	21,81	23,86	23,73
Humitat final (%)	20,68	20,65	20,21
Dens. Hum. (g/cm^3)	2,05	2,05	2,06
Dens. Seca (g/cm^3)	1,68	1,65	1,66
Índex de porus ini.	0,605	0,632	0,624
Índex de porus fin.	-	-	-
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	0,502	0,587	0,857
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	0,502	0,587	0,857

Cohesión
0,37 (kg/cm^2)

Ángulo de fric. Interna
13,6 (º)

Observacions

geomar enginyeria del terreny

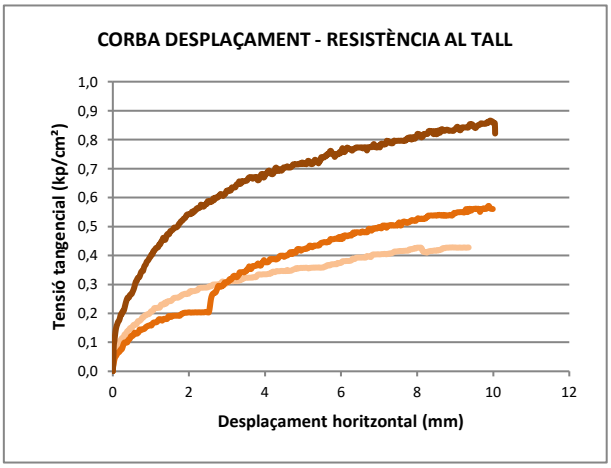
ASSAIG DE TALL DIRECTE

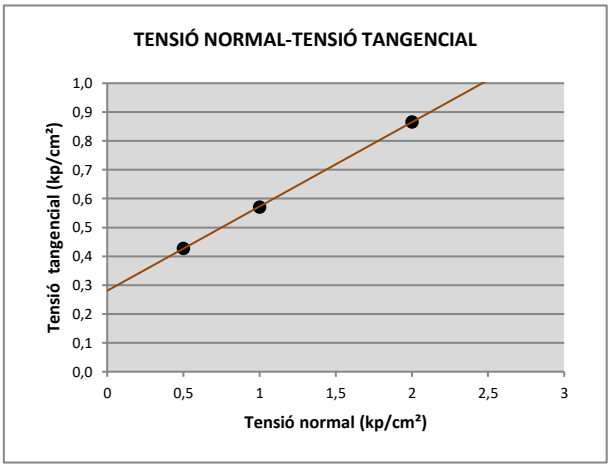
Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-16
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-3
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	12,6
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	0,2
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	MR

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	NO		
Secció (cm^2)	19,63	Consolidat:	NO	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm^3)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	1,50	**Assaig**	**UU**	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t





Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	20,25	22,18	23,82
Humitat final (%)	19,73	20,49	20,11
Dens. Hum. (g/cm^3)	2,09	2,09	2,10
Dens. Seca (g/cm^3)	1,74	1,71	1,70
Índex de porus ini.	0,550	0,576	0,593
Índex de porus fin.	-	-	-
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	0,428	0,571	0,865
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	0,428	0,571	0,865

Cohesión
0,28 (kg/cm^2)

Ángulo de fric. Interna
16,3 (º)

Observacions

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC

UNE 103204:2019

Informe laboratori: L-22-1632

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: BARCELONA

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-11				
Sondeig/cata		S-2				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	7,80				
Longitud	(m)	0,15				

DADES D'ASSAIG

			m-11									
			#1	#2								
M_i	Massa d'assaig	(g)	0,250	0,250								
f_i	Factor normalitat $KMnO_4$		1,01									
C_i	Volum $KMnO_4$ gastat	(ml)	1,7	1,6								
f_5	% fracció Ø < 5 mm		90,0									
% MO_i	$= \frac{0{,}1032 \cdot C_i \cdot f_i \cdot f_5}{M_i \cdot 100}$		0,64	0,60								

RESULTATS

	m-11				
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA	***0,62%***				

OBSERVACIONS

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL

UNE 103202:2019

Informe laboratori: L-22-1632

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: BARCELONA

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

	m-1	m-3	m-5	m-11	m-19
Sondeig/cata	S-2	S-4	S-1	S-2	S-4
Tipus mostra	MR	MR	MR	MR	MR
Profunditat (m)	1,00	3,60	4,50	7,80	14,70
Longitud (m)	0,2	0,2	0,2	0,15	0,3

RESULTATS

	m-1	m-3	m-5	m-11	m-19
CONTINGUT EN SULFATS	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***	***NO CONTÉ SULFATS***

OBSERVACIONS

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN AIGUA QUE HI HA A UN SÒL

UNE 103201:2019

Informe laboratori: L-22-1632

Client: GEOMAR, SLP

Treball/obra: 1275-21

Situació: C. Montalegre, 4

Municipi: BARCELONA

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

IDENTIFICACIO DE LES MOSTRES ASSAJADES

		m-2				
Sondeig/cata		S-3				
Tipus mostra		MR				
Profunditat	(m)	2,20				
Longitud	(m)	0,2				

DADES D'ASSAIG

			m-2				
P	Massa inicial de sòl agitada	(g)	10,0000				
V	Volum d'aigua a l'ampolla	(ml)	500,0				
v	Volum d'aigua filtrada	(ml)	250,0				
M_p	Massa precipitat	(g)	0,0648				
M_m	Massa sòl analitzat	(g)	5,0000				
f_5	% fracció Ø < 5 mm		50				

RESULTATS

$\%SO_3 = \frac{M_p \cdot 0{,}34299 \cdot f_5}{M_m}$	m-2				
=	***0,22%***				

OBSERVACIONS

ANALÍTICA D'AIGUA

AGRESSIVITAT DE L'AIGUA AL FORMIGÓ
CÓDIGO ESTRUCTURAL

Referència:	L-22-1632	**Mostra:**	m-21
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Treball/obra:	1275-21	**Profunditat (m):**	10,1
Situació:	C. Montalegre, 4	**Longitud (m):**	-
Municipi:	BARCELONA	**Tipus:**	Aigua

Recepció: 25/11/2022 **Inici assaig:** 25/11/2022 **Final assaig:** 22/12/2023

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7,75	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	1388	mg/l
CO_2 agressiu (UNE 13577)	3,52	mg/l CO_2
Clorurs	155,99	mg/l Cl^-
Sulfats (UNE 83956)	170,14	mg/l $SO_4^=$
Magnesi (UNE 83955)	32,59	mg/l Mg^{++}
Amoni (UNE 83954)	0,13	mg/l NH_4^+

CLASSIFICACIÓ:

NO AGRESSIVA

(CÓDIGO ESTRUCTURAL, Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio, BOE núm. 190 de 10 de agosto de 2021)

Observacions

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

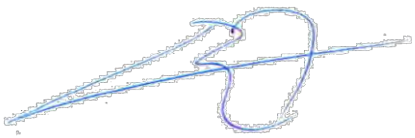
ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-22-1632**

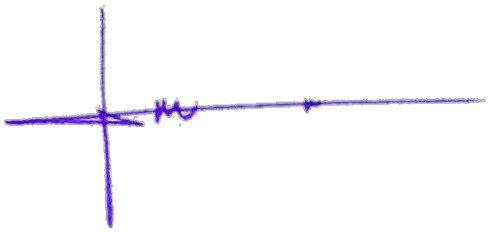
GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat



Lluís Rodríguez Alonso
Director de laboratori
Geòleg col·legiat 4744



Joan Martinez i Bofill
Gerent
Dr. en Enginyeria del Terreny
Geòleg col·legiat 4215

Barcelona, 22 de desembre de 2023

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

EXECUCIÓ NOU CAP DEL RAVAL NORD
A L'EDIFICI DE LA CAPELLA DE LA
MISERICÒRDIA- Fase 1

CAP-20265.2

Barcelona, Desembre de 2023

NOGUÉ ONZAIN LÓPEZ ARQUITECTES SLP

Carrer Balmes, 129, 4t 1a 08008, Barcelona

- I N D E X -

1.- MEMÒRIA

2.- PLECS DE CONDICIONS

3.- DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA
- 3.1 - PRESSUPOST
- 3.2 - RESUM DE PRESSUPOST
- 3.3 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

4.- ANNEXOS
- 4.1 – FITXES D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS
- 4.2 – PLÀNOLS

1.- MEMÒRIA

1. Treballs previs 2
2. Desmuntatge dels elements no estructurals 4
3. Desmuntatge o enderroc de l'estructura 7
4. Neteja i obres complementàries 9
5. Mesures de minimització i prevenció de residus 9
6. Gestió segons tipologia de residu. No Especials 11
7. Gestió segons tipologia de residu. Especials 18
8. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra 23
9. Senyalització dels contenidors 23
10. Destí dels residus segons tipologia 25

ESTUDIS PREVIS I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA
DEL PALAU DEL MARQUÈS D'ALFARRÀS.
BARRI HORTA-GUINARDÓ, BARCELONA

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. Treballs previs

Reconeixement previ

El reconeixement previ de l'edificació que s'ha de desconstruir consisteix en una inspecció tècnica que ha de permetre determinar l'edat de l'edifici, els materials majoritaris, les tècniques constructives que s'hi van utilitzar i les característiques constructives de l'estructura original. També ha de permetre determinar les transformacions que s'han fet en l'estructura, l'estat actual dels elements estructurals i constructius que poden participar en l'estabilitat i la resistència de l'edifici, l'estat actual de les instal·lacions i l'estat actual dels edificis immediats.

Llicències, permisos i comunicacions

S'han de tramitar les llicències i permisos necessaris per a poder dur a terme l'obra. S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals dels ajuntaments, etc.

Tractament especial de locals de l'edifici

Cal fer un tractament especial d'aquells locals de l'edifici que hagin estat magatzem de productes tòxics o contaminats aïllant al mateix temps els materials produïts per l'enderrocament per ésser tractats o dipositats de forma convenient. També s'han de desinfectar i desinsectar tots els locals dels hospitals, els locals que hagin tingut un ús per a animals i tots aquells en què pugui haver-hi nius de paràsits, rosegadors i insectes.

Anul·lació de les instal·lacions existents

No s'ha de començar la desconstrucció de l'edifici fins que les companyies subministradores de serveis hagin anul·lat les connexions d'aigua, d'electricitat, de gas, etc. Tot i que, d'acord amb aquestes companyies, es deixin els serveis necessaris per a l'obra, els quals han d'estar protegits de manera adequada.

Cal deixar connexions d'aigua per regar, per evitar la pols durant l'enderroc. La connexió d'electricitat sempre serà condemnada, amb la finalitat d'evitar el risc d'accident per contacte elèctric. No obstant això, si és necessària una connexió per al servei de l'obra cal demanar-ne una d'independent. S'han de tapar les boques del clavegueram, per evitar possibles emanacions de gasos, i s'han de buidar de combustible tots els dipòsits i canonades.

Estintolament previ

Durant el procés de desconstrucció, l'estat tensional a què estan sotmesos els elements constructius de l'edifici experimenta canvis significatius amb més rapidesa que en un procés de construcció. Els canvis més comuns tenen origen en acumulació de sobrecàrregues en determinades parts dels sostres, entrada en càrrega d'elements que no formen part de l'estructura de l'edifici i desmuntatge d'elements que, en aparença, no formaven part de l'estructura però que en realitat transmetien càrregues.

Aquestes situacions i les anomalies estructurals que comunament manifesten les edificacions que s'han d'enderrocar recomanen estintolar, abans de l'inici del procés, els elements que poden provocar l'enderrocament incontrolat d'una part de la construcció.

Disposició de bastides

En aquests treballs les bastides són a la vegada un mitjà que permet treballar a diverses altures i un suport per a altres mitjans de protecció col·lectiva. Les bastides s'han de col·locar en totes les façanes de l'edifici i també serveixen de plataforma per efectuar els treballs de desconstrucció de la mateixa façana. S'han de col·locar exemptes de l'edificació, tot i que s'hi han d'unir en els punts necessaris per assegurar-hi la travada.

Definició de la gestió de residus

Per a facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans adients i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En alguns casos aquestes vies obligaran a fer

demolicions parcials de l'edifici, les quals no han d'afectar l'estabilitat ni la resistència d'altres elements.

Per tal de portar a terme un correcte procés de separació selectiva i emmagatzematge de residus, es definiran els diferents punts d'aplec per a cada fase de desconstrucció, que hauran d'estar degudament senyalitzats. Caldrà seguir els requeriments de les normatives vigents en matèria de gestió de residus que siguin d'aplicació, sobretot pel que fa a les fraccions de residus que sigui obligatori separar de forma individualitzada.

Caldrà posar especial atenció a l'extracció dels residus especials, sobretot en el cas que hi hagi elements de fibrociment que continguin amiant, cas en el que caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

2. Desmuntatge dels elements no estructurals

Després dels treballs previs, cal dur a terme el desmuntatge dels elements que no formen part de l'estructura de l'edifici i que no són suport de cap altre element.

Desmuntatge d'equips d'instal·lacions

Els equips industrials d'instal·lacions més comuns en els edificis que s'han d'enderrocar són els ascensors, els de les instal·lacions de calefacció i de refrigeració, els aparells productors d'aigua calenta, els grups de pressió d'aigua, els grups electrògens, etc. Quan les instal·lacions dels serveis generals de l'edifici han estat anul·lades, s'ha d'iniciar el desmantellament dels equips industrials i de la maquinària en general. L'ordre d'execució del procés ha de ser l'invers al d'instal·lació, de manera que no afecti l'estabilitat dels elements de suport existents. Cal tenir en compte així mateix que hi ha altres components de les instal·lacions domèstiques que poden ser desmuntats: els aparells sanitaris i el mobiliari fix de la cuina i del safareig. Si s'ha previst la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, cal que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

Desmuntatge de materials de revestiment, acabat i decoració

En general, en primer lloc s'ha de procedir a desmuntar els elements arquitectònics que

s'hagin de reutilitzar que no tenen funció portant en l'edifici. L'objectiu evident és retirar-los abans que el procés de desmantellament pugui afectar-ne l'aspecte o la durabilitat. Els materials de revestiment o els acabats i alguns elements decoratius, sobretot si són de naturalesa pètria, poden estar sotmesos a càrregues i, per això, formen part d'un determinat equilibri tensional de l'element constructiu. Tot i que sempre s'ha de començar el desmuntatge per aquests elements, cal comprovar que no estiguin sotmesos a esforços i que no formin part de cap element portant.

Aquest és el cas, per exemple, dels aplacats de pedra que arriben des de terra fins al sostre i que participen com una part més en la secció portant d'un element, i dels paviments hidràulics que poden formar part de la secció resistent útil del sostre. En aquests casos, si es pretén recuperar els materials i els elements per reutilitzar-los, els treballs és necessari fer-los planta per planta, quan la immediata superior hagi estat enderrocada. Si no és així, les plantes superiors no han de suportar cap sobrecàrrega d'ús. En tot cas cal comprovar prèviament si en desmuntar el revestiment la pèrdua de secció de l'element constructiu és significativa. Llavors cal fins i tot estintolar l'element que té càrrega.

Desmantellament d'instal·lacions

Un cop hagin estat desmuntats els elements arquitectònics reutilitzables, cal començar el procés de desmantellament de les conduccions de fluids i altres instal·lacions que resten vistes i que es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o l'estabilitat de l'element constructiu que hi està en contacte.

Quan les conduccions són encastades, si el procés de desmuntatge in situ és complex o no es pot fer amb prou seguretat, s'han de desmuntar a terra, una vegada s'ha enderrocat l'element constructiu de què formen part. D'aquesta forma, s'evita la pèrdua de secció del sostre o paret per on discorre la conducció, que pot arribar a ser considerable segons la profunditat a què estigui. En aquest sentit, si durant el procés es preveu una pèrdua de seguretat, cal procedir a estintolar la part afectada.

En cas que hi hagi instal·lacions amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest

tipus de residus.

Desmuntatge de cobertes

S'ha de començar el procés de desmuntatge pels elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llar de foc, conductes de ventilació de gasos, fums i cambres sanitàries. En general, si no hi ha prou espai lliure als voltants cal desmuntar les xemeneies i els conductes element per element i no per empenta o tracció. El desmuntatge cal fer-lo des d'una plataforma. No s'ha de permetre fer caure els materials o parts dels elements sobre el pla de la coberta.

En les cobertes inclinades, sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues. La coberta s'ha de desmuntar des de les capes situades més a l'exterior cap a les interiors. És a dir, primer cal desmuntar el material de cobert; tot seguit, la placa de suport, i, finalment, l'estructura de la coberta.

En les estructures de cobertes a base d'encavallades, si els cabirons i les corretges actuen com a elements de travada, no s'ha de començar a desmuntar l'encavallada sense estintolar-la prèviament. També s'hi ha de fixar un cable per sobre del centre de gravetat, per evitar que basculi o que caigui de sobte. Si el desmuntatge de l'encavallada es fa per parts, s'ha d'estintolar prèviament i començar el desmuntatge pels cavalls. Si l'encavallada ha de ser reutilitzada, s'ha de desmuntar sencera. Per això s'ha de penjar de manera que no s'alteri gaire l'estat tensional per al qual ha estat projectada i no hi apareguin deformacions que en facin difícil la reutilització.

En les cobertes planes el desmuntatge de la capa de formació de pendents, ja sigui d'envanets de sostremort o de material de rebliment, no significa la demolició de la placa de compressió del sostre ni l'afebliment de les bigues i biguetes. Si la capa de formació de pendents és solidària o del mateix material que el sostre, la demolició s'ha de fer conjuntament.

En cas que hi hagi cobertes amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà

seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

Demolició d'envans i parets interiors

En la descripció del desmuntatge dels materials de revestiment, s'ha vist que elements que no participaven en el descens de les càrregues de l'edifici poden arribar a estar fortament comprimits. Cal comprovar sempre si els envans i les parets interiors de l'edifici estan o no sotmesos a càrregues verticals originades per una transmissió del sostre per excessiva deformació. Si el sostre s'ha deformat i transfereix càrrega a l'envà, cal estintolar-lo abans de desmuntar-lo. En els edificis d'estructura de formigó armat, si els envans no estan sotmesos a càrregues verticals, els paraments s'han de tallar verticalment, de dalt a baix, de manera que la caiguda es faci per empenta. Quan els envans no són d'obra de fàbrica, és el cas dels d'entramats de fusta, de plàstic o de metall, cal desmuntar-los seguint l'ordre invers a l'ordre en què se'n va fer el muntatge.

Demolició de parets de façana

Si la paret de façana forma part de l'estructura de l'edifici, en general cal desmantellar prèviament tots els elements constructius situats per sobre: sostres, encavallades, etc. Si la paret només té funció de tancament, s'ha de desmantellar després d'haver enderrocat el sostre superior o la coberta i abans que el sostre o les bigues sobre les quals recolza. En general, el desmuntatge del fustam de portes i finestres s'ha d'anar fent a mesura que es faci el desmuntatge del parament. Si la paret de façana és portant, en cas de desmuntar-la prèviament és recomanable estintolar l'obertura de la paret i instal'lar proteccions per al personal, amb la finalitat d'evitar una caiguda fortuïta. Les parets de façana que no formen part de l'estructura de l'edifici s'han de desfer planta per planta, de forma que no hi ha d'haver parets de més d'una planta d'alçària sense travada superior del sostre.

3. Desmuntatge o enderroc de l'estructura

Quan s'han finalitzat el desmuntatge dels elements arquitectònics reutilitzables i els treballs de recuperació dels material reciclables i s'han desmantellat els elements

constructius no portants, solament resta la demolició dels elements de l'estructura i de tots els que han esdevinguts portants.

Sostres i bigues

El sostre s'ha de demolir, en general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre: pilars, envans, mobiliari fix, etc. Prèviament a la demolició cal estintolar les seccions en voladís, el tram central de crugia que no es talla, les biguetes contínues en dos trams consecutius i quan s'observi que el sostre s'ha deformat excessivament o que ha cedit. Les càrregues que suporten els estintols s'han de transmetre als elements estructurals inferiors que estan en bon estat, sense superar-ne mai la càrrega admissible. Els estintolaments s'han de fer en sentit ascendent; és a dir, de baix a dalt, en sentit contrari al procés de demolició. El procés s'ha de començar pels trams en voladís, sense deixar-ne cap sense estintolar.

Les lloses de formigó armat s'han de desmuntar seguint els criteris següents: si l'armat és en una sola direcció, s'han de tallar en seccions paral·leles a l'armadura principal; si l'armadura té dues direccions, la direcció dels talls ha de formar requadres.

Quan els sostres estan formats per elements lineals prefabricats de formigó armat o precomprimit, ferro, acer o fusta, en primer lloc cal observar l'estat dels extrems sobre els suports. De fet, és necessari comprovar que els caps de les biguetes no estan degradats per la humitat i la calor que pot transmetre-s'hi a través de la paret de façana o la proximitat de zones humides o xemeneies. En aquest sentit, és imprescindible comprovar l'estat de degradació de la fusta. En tot cas el desmuntatge de les biguetes s'ha d'iniciar amb l'estintolament o la suspensió de la bigueta i, tot seguit, tallar-ne els extrems, a tocar dels suports.

En les escales, cal desmuntar primer els materials dels graons i els rebliments. Si l'escala està formada per graons en voladís, no s'ha de desmantellar la paret on s'encasta. Cal estintolar les voltes d'escala abans de començar a fer els talls de les seccions en què es desmuntarà.

Amb les bigues de sostre cal tenir en compte els mateixos criteris que s'han exposat per a

les biguetes.

Pilars

Quan s'han desmantellat les seccions de sostre, les bigues i tots els elements que carreguen sobre el pilar de suport, s'ha de procedir a tallar-lo pel pla de la base. Si el pilar és de formigó, se n'han de tallar les armadures d'una de les cares i, per empenta o tracció, fer-lo caure. Finalment, cal tallar les armadures de l'altra cara. No és convenient que el pilar, una vegada a terra, recolzi en el sostre.

4. Neteja i obres complementàries

Un cop finalitzada la desconstrucció de l'edifici cal dur a terme la neteja de la totalitat del solar per tal de deixar-lo preparat per a una futura nova construcció o urbanització. Quan el sòl de l'edifici hagi estat en contacte amb productes tòxics o contaminants, cal aplicar-hi un tractament especial per inertitzar-lo.

En cas que durant el procés de desconstrucció de l'edifici s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o com a previsió per si se'n pogués malmetre algun, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans d'iniciar l'obra.

5. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

– L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
– La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.
És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

– Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.
Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.
Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

6. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització

o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.
Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).
Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.
En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.
En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.
Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.
S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un

contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

7. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

– Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

  - El codi d'identificació del residu.
  - El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.

- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

– El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
– S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
– Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
– Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i

regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.
Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la

presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.
Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.
Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.
La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

8. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

9. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

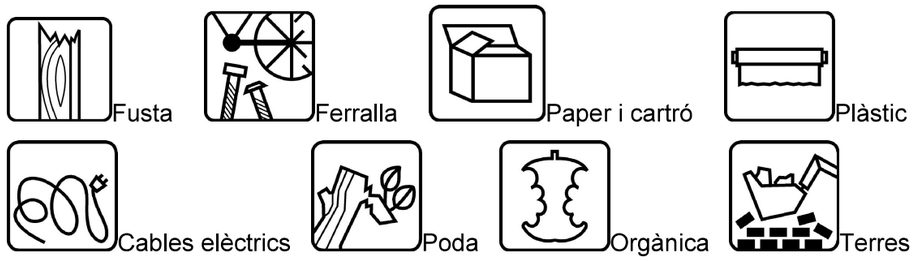
Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

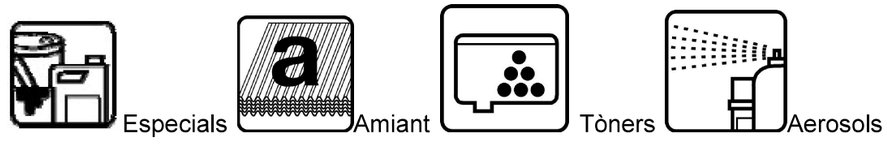
No especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



Especials



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els

residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

10. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.
Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,
Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.
-Fulls de seguiment.
-Fulls de seguiment itinerant.
-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.
Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la

direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

2.- PLECS DE CONDICIONS

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R4503A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R641M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció

de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RARE01,E2RA73G1,E2RA7LP0,E2RAZ6580,E2RA71H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició,

i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

E2RAZ DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RAZ6580.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de

Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R3503A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R4506A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat

amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540J0,K2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA7LP0,K2RA73G1,K2RA72F1,K2RA6890,K2RA71H1,K2RA6680,K2RA64M0,K2RA7FD0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

GESTIÓ DE RESIDUS CAP DE RAVAL NORD-FASE 1 (CAP-20265.2)

3.- DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA

3.1- PRESSUPOST

3.2- RESUM DE PRESSUPOST

3.3- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

3.1- PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265.2
CAPÍTOL 01 GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS
SUBCAPÍTOL R1 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 8)	24,33	214,692	5.223,46
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.R1			**5.223,46**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265.2
CAPÍTOL 01 GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS
SUBCAPÍTOL R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R3503A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 9)	13,44	173,250	2.328,48
2	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 20)	4,73	173,250	819,47
3	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 11)	19,20	472,023	9.062,84
4	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 18)	24,15	300,569	7.258,74
5	K2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	10,92	63,623	694,76
6	K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	13,97	34,593	483,26
7	K2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16)	16,75	59,704	1.000,04
8	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	-37,80	11,584	-437,88
9	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	0,00	1,950	0,00
10	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 12)	74,28	0,210	15,60

GESTIÓ DE RESIDUS CAP DE RAVAL NORD-FASE 1 (CAP-20265.2)

PRESSUPOST

11	K2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	0,21	210,000	44,10
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.R2			**21.269,41**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265.2
CAPÍTOL 02 GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA
SUBCAPÍTOL R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 1)	14,26	3.578,199	51.025,12
2	E2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus. (P - 6)	9,77	1.220,124	11.920,61
3	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	24,15	1.513,184	36.543,39
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.R2			**99.489,12**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265.2
CAPÍTOL 03 GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES
SUBCAPÍTOL R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	10,71	989,974	10.602,62
2	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	9,77	235,974	2.305,47
3	E2RAZ6580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatge, provinents de l'excavació de les pantalles, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	15,53	591,150	9.180,56
4	E2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 2)	34,83	559,000	19.469,97
5	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	16,75	559,000	9.363,25
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.R2			**50.921,87**

3.2- RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/12/23 Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.R1	GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS	5.223,46
Subcapítol	01.01.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	21.269,41
Capítol	**01.01**	**GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS**	**26.492,87**
Subcapítol	01.02.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	99.489,12
Capítol	**01.02**	**GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA**	**99.489,12**
Subcapítol	01.03.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	50.921,87
Capítol	**01.03**	**GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES**	**50.921,87**
			176.903,86

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	26.492,87
Capítol	01.02	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	99.489,12
Capítol	01.03	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	50.921,87
Obra	**01**	**Pressupost CAP-20265.2**	**176.903,86**
			176.903,86

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost CAP-20265.2	176.903,86
			176.903,86

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		176.903,86
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 176.903,86		22.997,50
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 176.903,86		10.614,23
Subtotal		210.515,59
21 % IVA SOBRE 210.515,59		44.208,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	254.723,86

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)

3.3- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0140000	h	Manobre	23,17 €

GESTIÓ DE RESIDUS CAP DE RAVAL NORD-FASE 1 (CAP-20265.2)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	40,00 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68 €
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29 €
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79 €
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00 €
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	180,00 €
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00 €
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,00 €
B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,00 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00 €
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50 €
B2RA7M01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatje, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,20 €
B2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	9,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RAZ7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 1	E2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**			**14,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	78,23000 =	0,78230	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,320 /R x	40,00000 =	12,80000	
					Subtotal...	13,58230	13,58230
					COST DIRECTE		13,58230
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,67912
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,26142**
P- 2	E2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**			**34,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R x	23,17000 =	17,37750	
					Subtotal...	17,37750	17,37750
	Maquinària:						
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	15,79000 =	15,79000	
					Subtotal...	15,79000	15,79000
					COST DIRECTE		33,16750
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,65838
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,82588**
P- 3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**16,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	11,00000 =	15,95000	
					Subtotal...	15,95000	15,95000

GESTIÓ DE RESIDUS CAP DE RAVAL NORD-FASE 1 (CAP-20265.2)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		15,95000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,79750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,74750**
P- 4	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**24,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	23,00000 =	23,00000	
					Subtotal...	23,00000	23,00000
					COST DIRECTE		23,00000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,15000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,15000**
P- 5	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**			**9,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RAZ7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	9,30000 =	9,30000	
					Subtotal...	9,30000	9,30000
					COST DIRECTE		9,30000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,46500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,76500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 6	E2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	**Rend.: 1,000**				**9,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RARE01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada sobre residus de la construcció segons la LLEI 8/2008 de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus.	1,000	x	9,30000 =	9,30000	
						Subtotal...	9,30000	9,30000
						COST DIRECTE		9,30000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,46500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,76500**
P- 7	E2RAZ6580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatge, provinents de l'excavació de les pantalles, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**15,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7M01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres amb llots de drenatje, amb codi 170506 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	10,20000 =	14,79000	
						Subtotal...	14,79000	14,79000
						COST DIRECTE		14,79000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,73950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,52950**
P- 8	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**24,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
						Subtotal...	23,17000	23,17000
						COST DIRECTE		23,17000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,15850

GESTIÓ DE RESIDUS CAP DE RAVAL NORD-FASE 1 (CAP-20265.2)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,32850**
P- 9	K2R3503A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**13,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,320	/R x	40,00000 =	12,80000	
						Subtotal...	12,80000	12,80000
						COST DIRECTE		12,80000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,64000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,44000**
P- 10	K2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**10,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000 =	0,66423	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	47,68000 =	9,53600	
						Subtotal...	10,20023	10,20023
						COST DIRECTE		10,20023
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,51001
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,71024**
P- 11	K2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**19,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,29000 =	18,29000	
						Subtotal...	18,29000	18,29000
						COST DIRECTE		18,29000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,91450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,20450**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 12	K2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	74,28 €
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Maquinària:				
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000 /R x 70,74000 = 70,74000	
				Subtotal... 70,74000	70,74000
				COST DIRECTE	70,74000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,53700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**74,27700**
P- 13	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	0,00 €
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Materials:				
	B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700 x =	
				Subtotal...	
				COST DIRECTE	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	
P- 14	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	37,80 €
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Materials:				
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200 x -180,00000 = -36,00000	
				Subtotal... -36,00000	-36,00000
				COST DIRECTE	-36,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	-1,80000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**-37,80000**
P- 15	K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	13,97 €
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Materials:				
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190 x 70,00000 = 13,30000	
				Subtotal... 13,30000	13,30000
				COST DIRECTE	13,30000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,66500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,96500**
P- 16	K2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	16,75 €
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Materials:				
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x 11,00000 = 15,95000	
				Subtotal... 15,95000	15,95000
				COST DIRECTE	15,95000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,79750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16,74750**
P- 17	K2RA72F1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	10,92 €
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Materials:				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA72F1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800	x 13,00000 =	10,40000		
					Subtotal...	10,40000		10,40000
					COST DIRECTE			10,40000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,52000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,92000**
P- 18	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**24,15 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 23,00000 =	23,00000		
					Subtotal...	23,00000		23,00000
					COST DIRECTE			23,00000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,15000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,15000**
P- 19	K2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**0,21 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 0,20000 =	0,20000		
					Subtotal...	0,20000		0,20000
					COST DIRECTE			0,20000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,01000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,21000**
P- 20	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**4,73 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 4,50000 =	4,50000		
					Subtotal...	4,50000		4,50000
					COST DIRECTE			4,50000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,22500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,72500**

4. ANNEXES: PLANOLS i FITXES

4.1 – FITXES D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS

4.2 – PLÀNOLS

4.1 FITXES D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS

Normativa aplicable

	Normativa	Sí	No
1	Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.	☑	☐
2	Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.	☑	☐
3	Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.	☑	☐
4	Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).	☐	☑
5	Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.	☑	☐
6	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.	☑	☐
7	Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.	☐	☑
8	Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.	☑	☐
9	Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminacion de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).	☐	☑
10	Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.	☑	☐
11	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.	☑	☐
12	Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.	☑	☐
13	Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.	☑	☐
14	Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.	☑	☐
15	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	☑	☐
16	Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.	☑	☐
17	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	☑	☐
18	Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.	☐	☑
19	Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.	☐	☑
20	Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.	☑	☐
21	Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.	☐	☑
22	Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.	☐	☑
23	Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	☐	☑
24	Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.	☐	☑

Normativa aplicable

	Normativa	Sí	No
25	Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Resíduos de Envases.	☑	☐
26	Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.	☑	☐
27	Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.	☑	☐
28	Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.	☑	☐
29	Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.	☑	☐
30	Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.	☑	☐
31	Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.	☑	☐
32	Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.	☑	☐
33	Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.	☑	☐
34	Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.	☑	☐
35	Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.	☑	☐
36	Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.	☑	☐
37	Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.	☑	☐
38	Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.	☐	☑
39	Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils	☐	☑
40	Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.	☑	☐

Separació de residus

Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		635,188	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	204,094	si	inert	si
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	127,24	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	1	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	9,054	si	no especial	si
170201	(fusta)	1,000	2,369	si	no especial	si
170203	(plàstic)	0,500	0,069	no	no especial	no
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	2,723	si	no especial	si
170904	No especials		3,322	no	no especial	si
170903	Especials*		0,21	si	especial	si

EXECUCIÓ NOU CAP DEL RAVAL NORD A L'EDIFICI DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA- Fase 1 CAP-20265.2

GESTIÓ DE RESIDUS ENDERROCS

RESIDUS D'ENDERROC							
Codi LER	Fraccions	Pes (T)	Volum (M3)	Valoritzador / gestor			
170107	Inerts	635,188	300,569	Gestió Externa (M3)	300,569	K2R540J0	K2RA73G1
			214,692	Gestió Interna (M3)	214,692		K2R24200
170101	(formigó)	179,502	59,704	Gestió Externa (M3)	59,704	K2RA71H1	K2R540J0
				Gestió Interna (M3)	0,000		
170407	(metalls barrejats)	59,19	11,584	Gestió Externa (M3)	11,58	K2R540J0	K2RA6680
				Gestió Interna (M3)	0,000		
170201	(fusta)	8,4	34,593	Gestió Externa (M3)	34,593	K2R540J0	K2RA6890
				Gestió Interna (M3)	0,000		
150101	(envasos de paper i cartró)	2,723	12,5	Gestió Externa (M3)	12,5		
				Gestió Interna (M3)	0,000		
170904	No especials	3,32	63,62	Gestió Externa (M3)	63,62	K2R540J0	K2RA72F1
				Gestió Interna (M3)	0,000		
170903	Especials*	0,21	0,42	Gestió Externa (M3)	0,42	K2R540S0	K2RA7FD0
	150110* (envasos amb restes de s	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000		
	TOTAL	709,031	347,454	Gestió Externa (M3)	347,454		
				Gestió Interna (M3)	0,000		
				Gestió E+I (M3)	697,678		

GESTIÓ DE RESIDUS ARQUEOLOGIA

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ							
Codi LER	Fraccions	Pes (T)	Volum (M3)	Valoritzador / gestor			
170107	Inerts	3473,665	1513,184	Gestió Externa (M3)	1513,184	E2RA73G1	
				Gestió Interna (M3)	0,000		
	TOTAL	3473,665	1513,184	Gestió Externa (M3)	1513,184		
				Gestió Interna (M3)	0,000		
				Gestió E+I (M3)	1513,184		

GESTIÓ DE RESIDUS ESTRUCTURES

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ							
Codi LER	Fraccions	Pes (T)	Volum (M3)	Valoritzador / gestor			
170101	(formigó)	1363,96	559	Gestió Externa (M3)	559	E2R641M0	E2RA71H1
				Gestió Interna (M3)	0,000		
	TOTAL		559	Gestió Externa (M3)	559		
				Gestió Interna (M3)	0,000		
				Gestió E+I (M3)	559		

Residu (pes) (kg)

	01.00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS				01.01 ARQUEOLOGIA				01.02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	91.013,64	9,30 %	44,59 %	8,24 %					113.065,95	93,98 %	55,40 %	10,23 %
170102 (maons)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)	629.313,20	64,28 %	100,00 %	56,95 %								
170201 (fusta)									828,98	0,69 %	69,26 %	0,075 %
170203 (plàstic)									1,31	0,0011 %	96,47 %	1,19E-04 %
170401 (coure, bronze, llautó)												
170405 (ferro i acer)									3.684,28	3,06 %	40,69 %	0,33 %
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	255.355,20	26,08 %	98,94 %	23,11 %					2.730,95	2,27 %	1,06 %	0,25 %
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)									0,64	5,32E-04 %	29,09 %	5,79E-05 %
200201 (residus biodegradables)	3.320,00	0,34 %	100,00 %	0,30 %								
TOTAL	979.002,04	100%	88,59%	88,59%	-	100%	-%	-%	120.312,11	100%	10,89%	10,89%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Residu (pes) (kg)

	01.03 SISTEMA ESTRUCTURAL				01.04 SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS				01.GR GESTIÓ DE RESIDUS			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	14,35	0,25 %	0,0070 %	0,0013 %								
170102 (maons)	41,99	0,72 %	100,00 %	0,0038 %								
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)												
170201 (fusta)	367,98	6,35 %	30,74 %	0,033 %								
170203 (plàstic)					0,048	12,25 %	3,68 %	4,32E-06 %				
170401 (coure, bronze, llautó)					0,36	88,24 %	100,00 %	3,26E-05 %				
170405 (ferro i acer)	5.369,22	92,65 %	59,31 %	0,49 %								
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)												
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)	1,56	0,027 %	70,91 %	1,42E-04 %								
200201 (residus biodegradables)												
TOTAL	5.795,10	100%	0,52%	0,52%	0,41	100%	3,69E-05%	3,69E-05%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Residu (pes) (kg)

	01.SS SEGURETAT I SALUT - FASE 1				TOTAL	
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
170101 (formigó)					204.093,94	18,47%
170102 (maons)					41,99	0,0038%
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)					629.313,20	56,95%
170201 (fusta)					1.196,96	0,11%
170203 (plàstic)					1,36	1,23E-04%
170401 (coure, bronze, llautó)					0,36	3,26E-05%
170405 (ferro i acer)					9.053,50	0,82%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)					258.086,15	23,35%
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)					2,20	1,99E-04%
200201 (residus biodegradables)					3.320,00	0,30%
TOTAL	-	100%	-%	-%	1.105.109,66	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (volum) (m3)

	01,00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS				01,01 ARQUEOLOGIA				01,02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	37,93	7,68 %	45,39 %	6,95 %					45,63	91,43 %	54,60 %	8,37 %
170102 (maons)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)	274,14	55,51 %	100,00 %	50,26 %								
170201 (fusta)									1,34	2,68 %	68,72 %	0,25 %
170203 (plàstic)									0,0037	- %	- %	6,79E-04 %
170401 (coure, bronze, llautó)												
170405 (ferro i acer)									0,91	1,82 %	51,41 %	0,17 %
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	177,40	35,92 %	98,91 %	32,52 %					1,96	3,93 %	1,09 %	0,36 %
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)									0,064	0,12 %	26,79 %	0,012 %
200201 (residus biodegradables)	4,40	0,89 %	100,00 %	0,81 %								
TOTAL	493,87	100%	90,54%	90,54%	-	100%	-%	-%	49,91	100%	9,15%	9,15%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Residu (volum) (m3)

	01,03 SISTEMA ESTRUCTURAL				01,04 SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS				01,GR GESTIÓ DE RESIDUS			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	0,0090	0,60 %	0,012 %	0,0016 %								
170102 (maons)	0,040	2,38 %	100,00 %	0,0073 %								
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)												
170201 (fusta)	0,61	36,33 %	31,28 %	0,11 %								
170203 (plàstic)					1,47E-04	- %	- %	2,70E-05 %				
170401 (coure, bronze, llautó)					4,04E-05	- %	- %	7,41E-06 %				
170405 (ferro i acer)	0,86	51,22 %	48,59 %	0,16 %								
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)												
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)	0,16	9,53 %	71,43 %	0,029 %								
200201 (residus biodegradables)												
TOTAL	1,68	100%	0,31%	0,31%	1,87E-04	100%	3,44E-05%	3,44E-05%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Residu (volum) (m3)

	01.SS SEGURETAT I SALUT - FASE 1				TOTAL	
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
170101 (formigó)					83,57	15,32%
170102 (maons)					0,040	0,0073%
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)					274,14	50,26%
170201 (fusta)					1,95	0,36%
170203 (plàstic)					0,0038	7,05E-04%
170401 (coure, bronze, llautó)					4,04E-05	7,41E-06%
170405 (ferro i acer)					1,77	0,32%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)					179,36	32,88%
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)					0,22	0,041%
200201 (residus biodegradables)					4,40	0,81%
TOTAL	-	100%	-%	-%	545,45	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (pes) (kg)

	01,00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS				01,01 ARQUEOLOGIA				01,02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany,20 l,D=285mm,h=362mm(*)									9,40	0,24 %	11,08 %	0,23 %
bidó acer estany,25 l,D=285mm,h=431mm(*)									2,64	0,068 %	17,74 %	0,065 %
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,20	0,42 %	100,00 %	0,0049 %								
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,27	0,57 %	65,85 %	0,0066 %								
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,18	0,38 %	7,17 %	0,0044 %					0,58	0,015 %	23,11 %	0,014 %
film polietilè 25 micres	0,63	1,34 %	0,95 %	0,016 %					62,92	1,63 %	94,96 %	1,54 %
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm(*)									2,16	0,056 %	100,00 %	0,053 %
garrafa HDPE 5 l,162x180mm,h=250mm(*)									1,69	0,044 %	100,00 %	0,041 %
mandril cartró D 50 mm, gruix 7 mm	0,044	0,085 %	90,91 %	0,0011 %								
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm	24,29	51,57 %	11,60 %	0,60 %					185,19	4,80 %	88,40 %	4,55 %
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	3,13	6,64 %	0,27 %	0,077 %					1.122,46	29,08 %	97,49 %	27,55 %
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	3,90	8,28 %	97,01 %	0,096 %								
palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg	8,03	17,05 %	100,00 %	0,20 %								
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg									1,85	0,048 %	20,86 %	0,046 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	4,98	10,57 %	0,20 %	0,12 %					2.469,72	63,99 %	98,37 %	60,62 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)									0,94	0,024 %	13,20 %	0,023 %
sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm(*)	0,45	0,96 %	100,00 %	0,011 %								
sac PP 0,8 m3	1,00	2,12 %	100,00 %	0,025 %								
TOTAL	47,10	100%	1,16%	1,16%	-	100%	-%	-%	3.859,55	100%	94,74%	94,74%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Embalatge (pes) (kg)

	01,03 SISTEMA ESTRUCTURAL				01,04 SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS				01,GR GESTIÓ DE RESIDUS			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany,20 l,D=285mm,h=362mm(*)	75,46	45,19 %	88,92 %	1,85 %								
bidó acer estany,25 l,D=285mm,h=431mm(*)	12,24	7,33 %	82,26 %	0,30 %								
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2					0,14	53,85 %	34,15 %	0,0034 %				
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	1,75	1,05 %	69,72 %	0,043 %								
film polietilè 25 micres	2,71	1,62 %	4,09 %	0,066 %								
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm(*)	6,25E-06	- %	- %	1,54E-07 %								
garrafa HDPE 5 l,162x180mm,h=250mm(*)												
mandril cartró D 50 mm, gruix 7 mm												
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm												
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	25,79	15,45 %	2,24 %	0,63 %								
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg					0,12	46,15 %	2,99 %	0,0029 %				
palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	7,02	4,20 %	79,14 %	0,17 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	35,82	21,45 %	1,43 %	0,88 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	6,18	3,70 %	86,80 %	0,15 %								
sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm(*)												
sac PP 0,8 m3												
TOTAL	166,97	100%	4,10%	4,10%	0,26	100%	0,0064%	0,0064%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (pes) (kg)

	01.SS SEGURETAT I SALUT - FASE 1				TOTAL	
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
bidó acer estany,20 l,D=285mm,h=362mm(*)					84,86	2,08%
bidó acer estany,25 l,D=285mm,h=431mm(*)					14,88	0,37%
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)					0,20	0,0049%
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2					0,41	0,010%
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2					2,51	0,062%
film polietilè 25 micres					66,26	1,63%
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm(*)					2,16	0,053%
garrafa HDPE 5 l,162x180mm,h=250mm(*)					1,69	0,041%
mandril cartró D 50 mm, gruix 7 mm					0,044	0,0011%
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm					209,48	5,14%
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg					1.151,38	28,26%
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg					4,02	0,099%
palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg					8,03	0,20%
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg					8,87	0,22%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm					2.510,52	61,62%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)					7,12	0,17%
sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm(*)					0,45	0,011%
sac PP 0,8 m3					1,00	0,025%
TOTAL	-	100%	-%	-%	4.073,88	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01,00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS				01,01 ARQUEOLOGIA				01,02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany,20 l,D=285mm,h=362mm(*)									0,16	1,48 %	10,81 %	1,28 %
bidó acer estany,25 l,D=285mm,h=431mm(*)									0,049	0,46 %	17,92 %	0,38 %
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,0012	- %	- %	0,0094 %								
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,0018	- %	- %	0,014 %								
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,0011	- %	- %	0,0083 %					0,0035	- %	- %	0,027 %
film polietilè 25 micres	6,97E-04	- %	- %	0,0054 %					0,069	0,65 %	96,29 %	0,54 %
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm(*)									0,050	0,46 %	100,00 %	0,39 %
garrafa HDPE 5 l,162x180mm,h=250mm(*)									0,041	0,37 %	97,56 %	0,32 %
mandril cartró D 50 mm, gruix 7 mm	7,13E-05	- %	- %	5,53E-04 %								
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm	0,10	40,51 %	11,63 %	0,78 %					0,76	7,01 %	88,37 %	5,92 %
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,021	8,10 %	0,26 %	0,16 %					7,48	68,98 %	97,51 %	58,05 %
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,031	12,15 %	93,90 %	0,24 %								
palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg	0,048	20,26 %	104,17 %	0,37 %								
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg									0,0099	0,092 %	21,32 %	0,077 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,0045	- %	- %	0,035 %					2,22	20,47 %	98,38 %	17,24 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)									8,42E-04	- %	- %	0,0065 %
sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm(*)	4,79E-04	- %	- %	0,0037 %								
sac PP 0,8 m3	0,037	16,20 %	108,11 %	0,29 %								
TOTAL	0,25	100%	1,92%	1,92%	-	100%	-%	-%	10,84	100%	84,12%	84,12%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

Embalatge (volum) (m3)

	01,03 SISTEMA ESTRUCTURAL				01,04 SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS				01,GR GESTIÓ DE RESIDUS			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany,20 l,D=285mm,h=362mm(*)	1,32	72,98 %	89,19 %	10,27 %								
bidó acer estany,25 l,D=285mm,h=431mm(*)	0,23	12,72 %	82,44 %	1,78 %								
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2					9,37E-04	- %	- %	0,0073 %				
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,011	0,55 %	64,10 %	0,082 %								
film polietilè 25 micres	0,0030	- %	- %	0,023 %								
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm(*)	1,45E-07	- %	- %	1,12E-06 %								
garrafa HDPE 5 l,162x180mm,h=250mm(*)												
mandril cartró D 50 mm, gruix 7 mm												
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm												
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,17	9,40 %	2,22 %	1,33 %								
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg					9,50E-04	- %	- %	0,0074 %				
palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	0,037	2,21 %	85,29 %	0,29 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,032	1,66 %	1,33 %	0,25 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	0,0056	0,55 %	155,23 %	0,043 %								
sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm(*)												
sac PP 0,8 m3												
TOTAL	1,81	100%	14,03%	14,03%	0,0019	100%	0,015%	0,015%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01.SS SEGURETAT I SALUT - FASE 1				TOTAL	
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
bidó acer estany,20 l,D=285mm,h=362mm(*)					1,48	11,48%
bidó acer estany,25 l,D=285mm,h=431mm(*)					0,28	2,16%
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)					0,0012	0,0093%
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2					0,0027	0,021%
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2					0,016	0,12%
film polietilè 25 micres					0,073	0,56%
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm(*)					0,050	0,39%
garrafa HDPE 5 l,162x180mm,h=250mm(*)					0,041	0,32%
mandril cartró D 50 mm, gruix 7 mm					7,13E-05	5,53E-04%
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm					0,86	6,67%
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg					7,67	59,51%
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg					0,032	0,25%
palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg					0,048	0,37%
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg					0,047	0,36%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm					2,26	17,51%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)					0,0064	0,050%
sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm(*)					4,79E-04	0,0037%
sac PP 0,8 m3					0,037	0,29%
TOTAL	-	100%	-%	-%	12,89	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu d'excavació ENDERROCS

Codi LER	Tipus de terres d'excavació	Volum aparent m3	a abocador	reutilitzar en pròpia obra	reutilitzar en una altra obra	Valoritzador / gestor
170504	(terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	173,25	173,25			
	Total residu excavació	173,25	173,25	0,000	0,000	
	Partides associades		K2R3503A			
			K2RA7LP0			

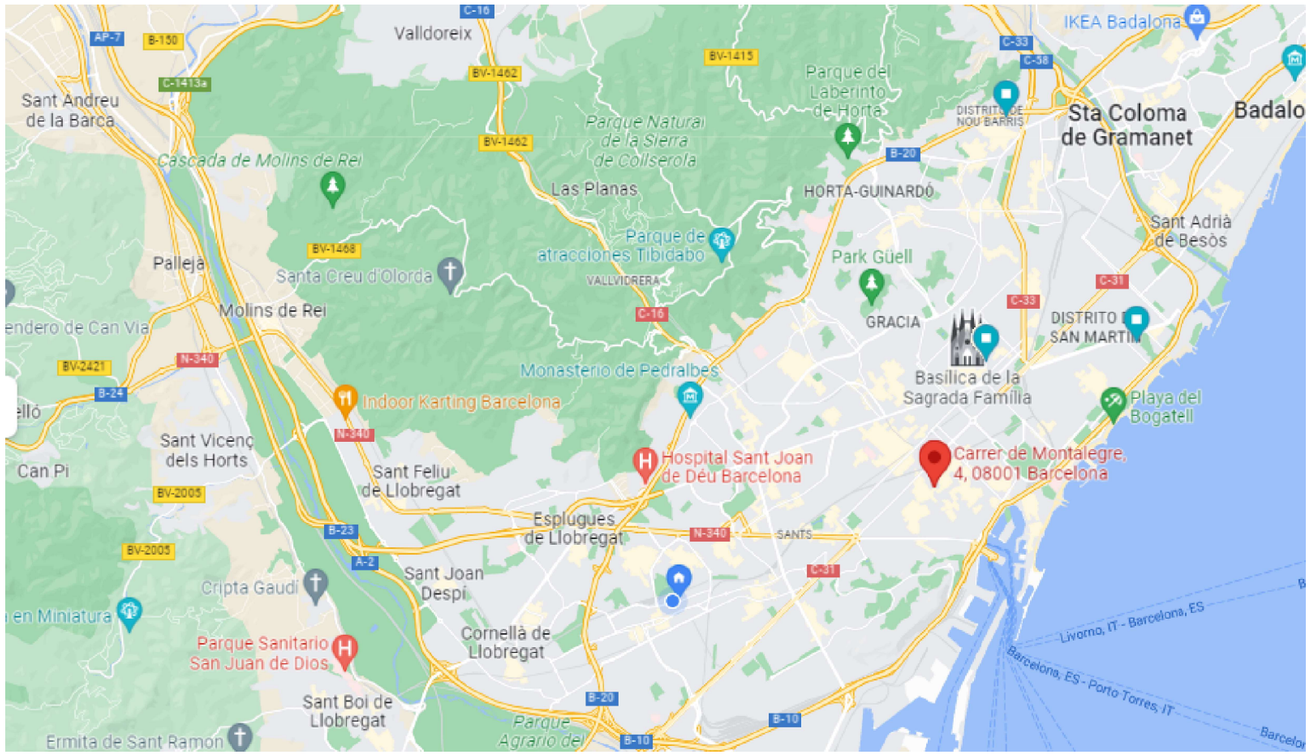
Residu d'excavació ARQUEOLOGIA

Codi LER	Tipus de terres d'excavació	Volum aparent m3	a abocador	reutilitzar en pròpia obra	reutilitzar en una altra obra	Valoritzador / gestor
170504	(terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	1220,124	1220,124			
	Total residu excavació	1220,124	1220,124	0,000	0,000	
	Partides associades		E2R4503A			
			E2RARE01			

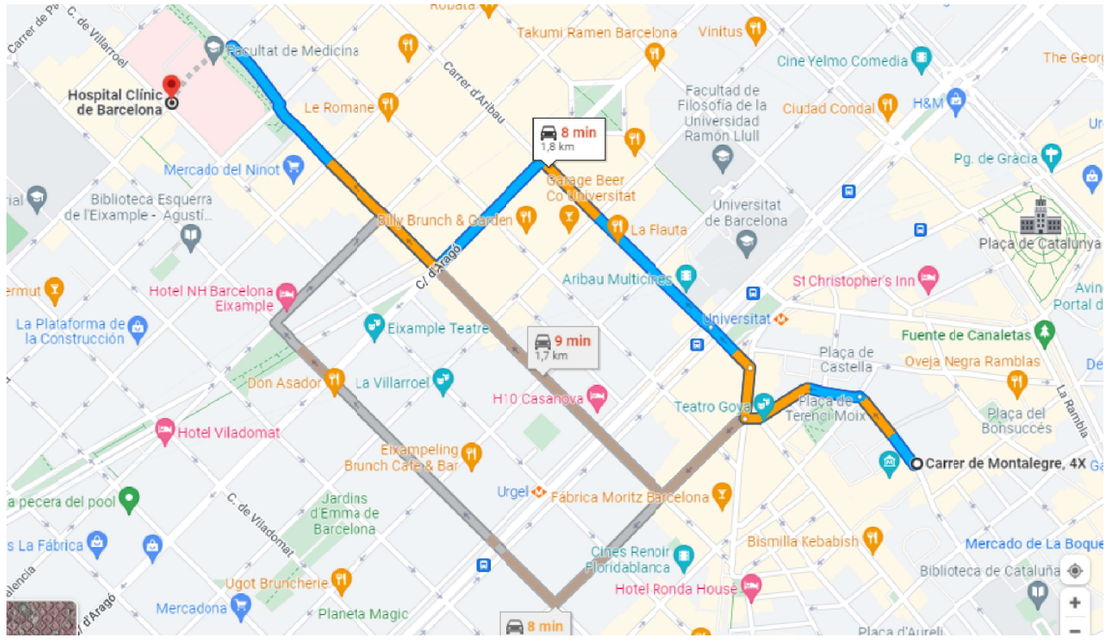
Residu d'excavació ESTRUCTURES

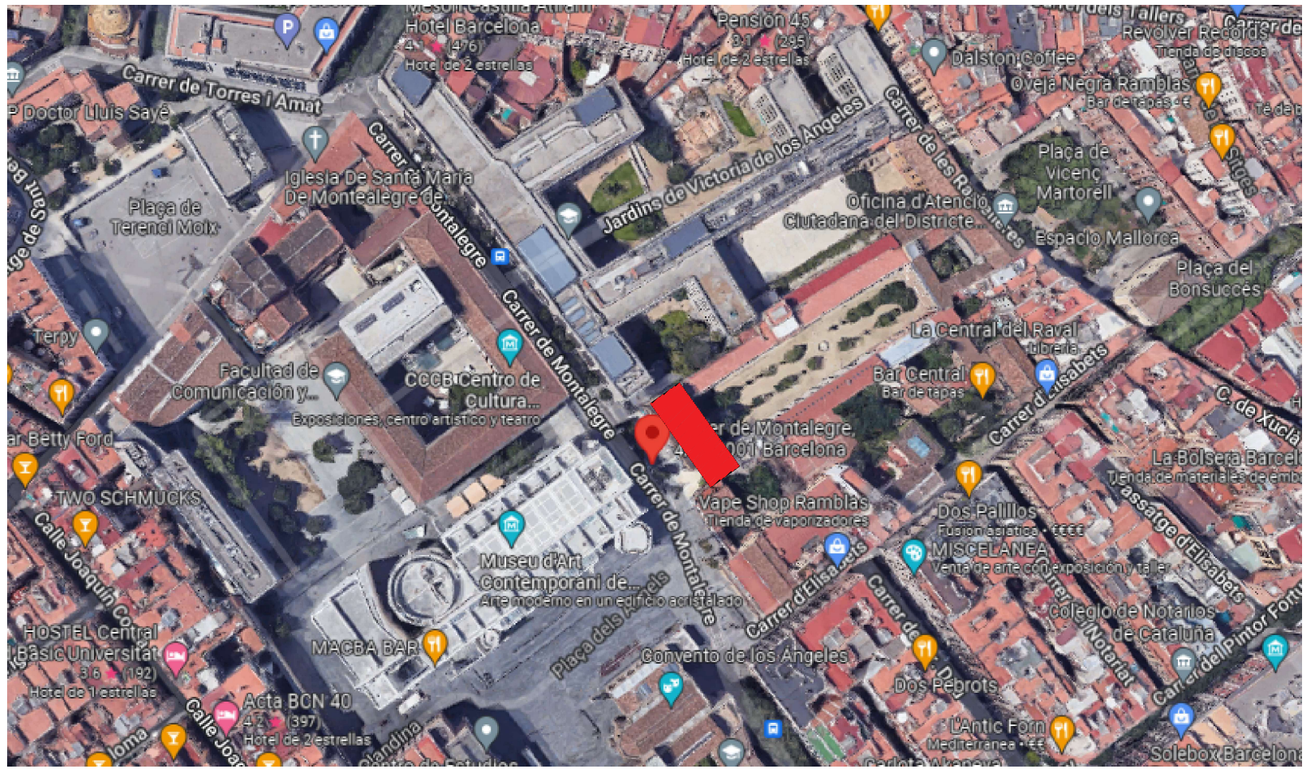
Codi LER	Tipus de terres d'excavació	Volum aparent m3	a abocador	reutilitzar en pròpia obra	reutilitzar en una altra obra	Valoritzador / gestor
170504	(terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	235,974	235,974			
170504	(terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	591,15	591,15			
	Total residu excavació	827,124	827,124	0,000	0,000	
	Partides associades		E2RAZ6580			
			E2RA7LP0			
			K2R4506A			

4.2 PLÀNOLS



RECORREGUT A L'HOSPITAL MÉS PRÒXIM





CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE NOU CAP DEL RAVAL NORD	CLAU CAP–20265.2	ESCALES ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: GESTIO_DE_RESIDUS SITUACIÓ/EMPLAÇAMENT	DATA: DESEMBRE/2023 NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_SIT.	CAPÍTOL ESS FULL...1.....DE...2...

ANTIC PATI DE SANT P

PATI CENTRAL DEL

VESTUARIS

CASETA D'OBRA

VESTUARIS

MENJADORS

CONTAINERS GESTIÓ DE RESIDUS

PROTECCIÓ D'ARBRAT

TANCAMENT D'OBRA

ZONA ACOPIS

SENYALITZACIÓ PAS OBLIGATORI VIANANTS

TANCAMENT D'OBRA

ACCÉS PERSONAL

PAS VIANANTS PROVISIONAL

ACCÉS VEHICLES

SENYALITZACIÓ D'OBRA

ARBRE A RETIRAR

ACCÉS VEHICLES

SENYALITZACIÓ PAS OBLIGATORI VIANANTS

PAS VIANANTS EXISTENT

CatSalut

infraestructures.cat

CONSULTOR

NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

NOU CAP DEL RAVAL NORD

CLAU

CAP–20265.2

ESCALA

DIN A3 1/350

ORIGINALS

NOM DEL PLÀNOL:

GESTIÓ_DE_RESIDUS
IMPLANTACIÓ

DATA:

DESEMBRE/2023

NOM FITXER:

ESS_C.RAVAL_IMPL

CAPÍTOL

ESS

FULL 2 DE 2

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT I MEDIAMBIENT

EXECUCIÓ NOU CAP DEL RAVAL NORD

A L'EDIFICI DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA- Fase 1

CAP-20265.2

Barcelona, Desembre de 2023

NOGUÉ ONZAIN LOPEZ, ARQUITECTES, S.L.P.

C/ Balmes, 129, 4rt 1ª. 08008, Barcelona

- ÍNDEX -

1. **Consideracions de Qualitat i Mediambient**
   - 1.1- Consideracions de Qualitat
   - 1.2- Consideracions de Mediambient
   - 1.3- Fitxes de Control de Recepció, Execució i Obra acabada

2. **Pla de Control de Qualitat**
   - 2.1- Pla d'Assaigs
   - **2.2- Apèndix 1: Pla de Control de Qualitat**
     - 2.2-1. Pla de Control de Qualitat
     - 2.2-2. Resum del Pla de Control
   - **2.3- Apèndix 2: Pressupost del Pla de Control de Qualitat**
     - 2.3-1. Pressupost de Control de Qualitat
     - 2.3-2. Resum de Pressupost de Control de Qualitat (imports)
     - 2.3-3. Resum de Pressupost de Control de Qualitat (percentatges)
     - 2.3-4. Últim full

AN. qm QUALITAT I MEDIAMBIENT

1. CONSIDERACIONS DE QUALITAT I MEDIAMBIENT

1.1 CONSIDERACIONS DE QUALITAT

Els sistemes constructius que es proposen, més destacables des del punt de vista del Control de Qualitat són:

ACTUACIONS FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURALS:
Es preveu la realització d'assaigs dels materials i elements estructurals (acer, formigó i armadures per a estructura, fonamentació i murs, ancoratges, aïllaments i pintures ignífugues de protecció contra el foc, reforços amb cordons de fibra de vidre, beurades d'injecció, etc), de les diferents actuacions.

SOLERES DE PLANTA BAIXA
Es preveu la realització de comprovació de compactació de caixa de paviment de planta baixa, així com de les terres d'aportació per a la subbase de tot-ú, així com assaigs de resistència de formigó, assaigs d'armadura i/o malla electrosoldada per a la solera de planta baixa.

COBERTES
Es realitzaran proves d'estanqueïtat d'impermeabilitzacions amb poliurea, tant de coberta plana (per inundació) com de cobertes inclinades (per aspersió).
Als paviments d'acabat de coberta es realitzaran assaigs d'antilliscament, per a verificació de la classificació corresponent en funció de la seva ubicació i grau d'exposició.

SUBSTITUCIÓ I ENTUBAT DE BAIXANTS
Es realitzaran comprovacions d'estanqueitat dels baixants nous i/o intubat dels baixants existents, així com del seu connexionat a la xarxa de clavegueram general.

SANEJAMENT SOTERRAT
Es realitzaran comprovacions d'estanqueitat dels col·lectors nous i/o existents, així com del seu connexionat a la xarxa de clavegueram general.

PAVIMENTS INTERIORS
Als paviments interiors es realitzaran assaigs d'antilliscament, per a verificació de la classificació corresponent en funció de la seva ubicació i grau d'exposició.

INSTAL·LACIONS
Es realitzaran jornades per a proves de les instal·lacions previstes a projecte, així com per a comprovacions durant l'execució, verificació de materials, procés d'execució, etc, així com jornades per a comprovacions finals i verificació de correcció de possibles esmenes detectades en revisions prèvies. Aquestes comprovacions es deixaran constar en els informes finals corresponents. Les instal·lacions previstes a projecte, motiu de comprovacions i/o proves de funcionament son les següents:

Instal·lació Subministrament d'aigua
Instal·lació Evacuació d'aigües
Instal·lacions Tèrmiques (Climatització)
Sistemes de ventil·lació i extracció específics
Instal·lacions elèctriques
Instal·lacions enllumenat
Sistemes de producció d'energies Renovables
TIC- Tecnologies de la informació
Instal·lació de protecció contra Incendis
Altres Instal·lacions de protecció i seguretat

1.2 CONSIDERACIONS DE MEDIAMBIENT:

En compliment del que prescriu la DB HE del CTE aquest projecte s'ha dissenyat seguint les regles i procediments establerts pel propi Document Bàsic, que permetin complir les exigències bàsiques d'estalvi d'energia per satisfer el requisit bàsic "Estalvi d'energia". Són les següents:

HE 1: Limitació de demanda energètica

HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

1.3 FITXES DE CONTROL DE RECEPCIÓ, EXECUCIÓ I OBRA ACABADA

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1 **Ref:** NOU CAP RAVAL NORD

Data:27/12/2023

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL			
☒	PQ-0111 ENDERROCS	☐	PQ-1021 ENVANS DE MAO
☒	PQ-0121 EXCAVACIONS	☒	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
☒	PQ-0122 REBLERTS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
☒	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
☐	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS	☐	PQ-1311 ENRAJOLATS
☒	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA	☐	PQ-1321 APLACAT
☐	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	☒	PQ-1331 ARREBOSSATS
☐	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	☐	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
☐	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	☐	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
☐	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	☐	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
☒	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS	☐	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
☐	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	☐	PQ-1391 PINTURES
☒	PQ-0213 SABATES	☐	PQ-13A1 TEIXITS
☒	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	☐	PQ-13B1 FALS SOSTRES
☒	PQ-0215 MURS	☒	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
☒	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	☐	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
☐	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
☒	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	☐	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
☒	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	☐	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
☒	PQ-021A PILOTS IN SITU	☒	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
☐	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	☐	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
☒	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	☐	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
☐	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	☐	PQ-1531 PORTES
☐	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	☐	PQ-15P1 VIDRES
☐	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	☐	PQ-1611 BARANES
☒	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	☐	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
☐	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	☐	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
☐	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	☒	PQ-1741 DRENATGE
☐	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	☐	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
☐	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	☐	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
☐	PQ-0831 TERRAT	☐	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
☐	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	☐	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
☐	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	☐	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
☐	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	☐	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
☐	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	☐	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
☐	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	☐	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
☐	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	☐	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
☐	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	☐	PQ-2031 ENLLUMENAT
☐	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	☐	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
☐	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	☐	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
☐	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	☐	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
☒	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	☐	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
☐	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	☐	PQ-2411 PARALLAMPS
☐	PQ-0941 PAREDATS	☐	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
☐	PQ-0961 MURS CORTINA	☐	PQ-2621 ASCENSORS
☐	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	☐	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
☐	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	☐	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☐ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

011 - **ENDERROCS**

011- **ENDERROCS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Verificació del compliment dels requisits essencials i obligatoris*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																				
☐																				
☐																				
☐																				
☐																				
☐																				
☐																				
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-
Activitats de l'empresa Constructora:
-
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0111	ENDERROCS DE FONAMENTS I ESTRUCTURA	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐	0113	ENDERROCS DE TANCAMENTS I COBERTES		
☐	011D	EXTRACCIÓ D'INSTAL·LACIONS		
☐	011R	ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0121- **EXCAVACIONS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0125	Identificació del sòl																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m^2
☐	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
☐				

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m^2

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0122- **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0122***	***REBLERTS***																		
☐		***Reblerts localitzats***																		
☐		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís																		
☐		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande																		
☐		Determinació del límit plàstic d'un sòl																		
☐		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic																		
☐		Compactació, Proctor normal																		
☐		Compactació, Proctor modificat																		
☐		C.B.R. modificat																		
☐		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0124***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS***																		
☐		***Característiques fisiques i mecàniques***																		
☐		Identificació granulomètrica																		
☐		Límit líquid																		
☐		Contingut d'humitat																		
☐		Contingut de matèria orgànica																		
☐		Índex CBR i inflament																		
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	*0125*	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS***																			
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																			
☐		Identificació granulomètrica																			
☐		Límit líquid																			
☐		Contingut d'humitat																			
☐		Contingut de matèria orgànica																			
☐		Índex CBR i inflament																			
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m^2
☐	0122	COMPACTACIÓ		
☐	0122	GEOMETRIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0127- **RASES I POUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m^2
☐	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

014 - **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

0141- **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0141	CÀRREGA DE TERRES		
☐	0142	TRANSPORT DE TERRES		
☐	0143	CÀRREGA DE RUNA		
☐	0144	TRANSPORT DE RUNA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0141	TRANSPORTS DE TERRES I RUNA		
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

019 - **GESTIÓ DE RESIDUS**

019- **GESTIÓ DE RESIDUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐		GESTIÓ DE RESIDUS		
☐		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
☐		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
☐		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
☐		RESIDUS PERILLOSOS		
☐		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
☐		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
☐		RECICLATGE		
☐		TRACAMENT DEL RESIDU		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0191	GESTIÓ DE RESIDUS		
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0213- SABATES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■								(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministr.		■																
☐		Control previ al subministrament														■				
☐		Control durant el subministrament														■				
☐	043	CIMENTS																		
☐		Ciments subjectes al Marcatge CE	■		■						▒									
☐		Ciments subjectes al Reial Decret 1313/1988	■									■	■	■						
☐	022C	AIGUA														■				
☐	022D	ARIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum														■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■				▒									
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■				▒									
☐	022E	ADDITIUS																		
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■						▒									
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■						▒									
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge	■		■		■				▒									
☐	022F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■									■								
☐		Fum de sílice	■		■	■					▒					■				

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■	■				▒											
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes	■		■	■				▒											

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament									▒				▒					
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semi-resistents de formigó armat										▒	▒	▒						
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								■		■		■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									■				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▒																	
☐		Control durant el subministrament	■																	
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■									
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic: Establert a EHE-08	Cada 250 m^2
☐	02L2	COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES		
☐	02L4	MUNTATGE DE L'ARMAT		
☐	02L5	MUNTATGE DELS ENCOFRATS		
☐	02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☐	02	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	02L8	JUNTES DE FORMIGONAT, ESTRUCTURALS, CONTRACCIÓ I DILATACIÓ		
☐	02L9	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	02LA	DESEMMOTLLAR		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0211	SABATES	Comprovació del comportament de la fonamentació	- Cada 250 m².
			Comprovació dels assentaments(**)	
☐				

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0215- MURS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)									
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministrament		■																
☐		Control previ al subministrament													■					
☐		Control durant el subministrament													■					
☐	043	CIMENT																		
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE	■		■					▒										
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▓	■								
☐	022C	AIGUA													■					
☐	022D	ARIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■			▒										
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■			▒										
☐	022E	ADDITIUS																		
☐		Additius per a formigons en massa, armats i prefabricats	■		■					▒										
☐		Additius per la modificació del temps d'enduriment	■		■					▒										
☐		Additius per a pastes per a cables de pretesatge	■		■		■			▒										
☐	022F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■								■									
☐		Fum de sílice	■		■	■				▒					■					
☐		Cendres volants silícies per a formigons, morters i beurades	■		■	■				▒										

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

☐ Escòries granulades mòltes de forn alt per a ús en formigons, morters i pastes

(*) Distintiu de qualitat reconegut obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▒									
☐		Fibres polimèriques per formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▒									
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									■				▒				
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▒	▒	▒					
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								■		■		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▒				■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▒																
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02Z1	AFECTACIONS A L'ENTORN I DE L'ENTORN	Organolèptic	50 ml 8 posades
☐	02Z1	VERIFICACIONS DEL TERRENY		
☐	02R1	EXCAVACIÓ		
☐	02R1	DISPOSICIÓ DE L'ARMAT		
☐	02R3	ENCOFRATS		
☐	02R1	FORMIGONAT		
☐	02R5	JUNTES		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada
-

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0211	MURS	Comprovació del comportament	100% dels murs
			Control dels assentaments (**)	

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0218- LLOSES DE FONAMENTACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																			
☐		Documentació prèvia al subministrament		■								(*)									
☐		Documentació durant el subministrament	■																		
☐		Documentació després del subministrament		■																	
☐		Control previ al subministrament														■					
☐		Control durant el subministrament														■					
☐	043	CIMENT																			
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE	■		■					▒											
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■									▓	■								
☐	022C	AIGUA														■					
☐	022D	ARIDS																			
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum														■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, filleres per ciments.	■		■		■			▒											
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■			▒											
☐	022E	ADDITIUS																			
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■					▒											
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■					▒											
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge	■		■		■			▒											
☐	022F	ADDICIONS																			
☐		Cendres volants	■							▒		■									
☐		Fum de sílice	■		■					▒						■					
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■					▒											
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes	■		■					▒											

(*) Obligatori per formigons amb cendres volants

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament									▓				▒					
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▒	▒	▒						
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▓		■		■	■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▓				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▓																	
☐		Control durant el subministrament	■													■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									▓									
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▓ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic,	- Cada 250m^2
☐	02L2	COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES		
☐	02L4	MUNTATGE DE L'ARMAT		
☐	02L5	MUNTATGE DELS ENCOFRATS		
☐	02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☐	02L7	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	02L8	JUNTES DE FORMIGONAT, ESTRUCTURALS, CONTRACCIÓ DILATACIÓ		
☐	02L9	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	02LA	DESEMMOTLLAR		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0211	LLOSA DE FONAMENTACIÓ	Comprovació dels assentaments(**): ≥10% dels pilars, mínim 4	- Totalitat de la superfície de la llosa de fonamentació.
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars:

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS
021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ
0219- PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació de marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat CE	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta CE	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa de caract. Tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	074	CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS																		
	0744	PREVI AL SUBMINISTRE	dt								■									
☐		Acer per armadures passives									■									
☐		Acer per armadures actives									■									
☐		Ferralla armada									■									
☐		En cas d'haver-hi soldadura resistent											■							
☐		En cas d'haver-hi soldadura no resistent														■				
☐	0219	PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	■		■					▒				■						
☐	0746	DURANT EL SUBMINISTRE	■																	
☐	0748	DESPRÉS DEL SUBMINISTRE		■																
☐																				

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

0219 - PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS				
074 - CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS				
0744 - PREVI AL SUBMINISTRE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐	0744	VERIFICACIÓ DE GESTIÓ D'APLECS	Mínim una Inspecció d'instal·lacions: - Recomanat una inspecció si els elements prefabricats no disposen de distintiu de qualitat reconegut - Obligatori si la instal·lació de prefabricació pertany a l'obra	1 lot
☐	0744	VERIFICACIONS DELS COMPONENTS D'ELEMENTS PREFABRICATS		
☐	0744	ESTAT DE LES BANCADES		
☐	0744	COL·LOCACIÓ DE TENDONS (armat actiu)		
☐	0744	TESAT (armat actiu)		
☐	0744	MOTLLES		
☐	0744	CURAT		
☐	0744	AIXECAMENT DE PECES		
☐	0744	EMMAGATZEMATGE A FÀBRICA		
☐				

0219 - PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS				
074 - CONFORMITAT DELS ELEMENTS PREFABRICATS				
0746 – DURANT EL SUBMINISTRE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐	0746	COMPROVACIÓ DE CONFORMITAT DELS MATERIALS EMPRATS: VERIFICACIÓ DEL FORMIGÓ	Inspeccions a les instal·lacions del prefabricant	Per cas d'elements normalitzats prefabricats en sèrie: - Totalitat d'elements de la mateixa tipologia, que formin part una mateixa remesa i procedeixin del mateix fabricant, sempre que les dates de fabricació no difereixin més de tres mesos. Per elements prefabricats específicament per l'obra segons projecte concret:
☐	0746	COMPROVACIÓ DE CONFORMITAT DELS MATERIALS EMPRATS: VERIFICACIÓ D'ARMADURES ELABORADES		
☐	0746	COMPROVACIÓ DE CONFORMITAT DELS MATERIALS EMPRATS: VERIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE PRETESATGE		
☐	0746	COMPROVACIONS SOBRE L'ELEMENT PREFABRICAT: VERIFICACIÓ DEL CODI O MARCA D'IDENTIFICACIÓ		
☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DELS PROCESSOS DE PREFABRICACIÓ: REVISIÓ DEL CONTROL DEL PREFABRICANT		
☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DELS PROCESSOS DE PREFABRICACIÓ: PROCÉS D'ELABORACIÓ D'ARMADURES PASSIVES		
☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DELS PROCESSOS DE PREFABRICACIÓ: PROCÉS DE MUNTATGE D'ARMADURES PASSIVES		
☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DELS PROCESSOS DE PREFABRICACIÓ: PROCÉS D'APLICACIÓ DEL PRETESATGE		
☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DELS PROCESSOS DE PREFABRICACIÓ: PROCESSOS DE FABRICACIÓ DEL FORMIGÓ, ABOCAT, COMPACTACIÓ I CURAT		

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

☐	0746	COMPROVACIONS EXPERIMENTALS DE GEOMETRIA DELS ELEMENTS PREFABRICATS	PER ELEMENTS PREFABRICATS AMB MARCATGE CE		- Totalitat d'elements de la mateixa remesa i procedents del mateix fabricant
☐					

0219 - PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS					
07A - CONFORMITAT DELS PROCESSOS DE TRANSPORT, MANIPULACIÓ I MUNTATGE EN OBRA					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:		Control	Criteri de formació de lots
☐	02Q1	CONSIDERACIONS ABANS DEL MUNTATGE	INFLUÈNCIA A ESTRUCTURES I EDIFICACIONS PROPERES	Organolèptic	La totalitat de l'actuació
☐	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE	Control documental	
☐	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DEL PROGRAMA D'EXECUCIÓ DEL CONSTRUCTOR		
☐	07A6		VERIFICACIÓ DELS MITJANS I MATERIALS REQUERITS		
☐	07A6		CONDICIONS DE TRANSPORT	Inspecció	Un lot per cada tipus d'element prefabricat
☐	07A6		CONDICIONS DE DESCÀRREGA		
☐	07A6		CONDICIONS DE LA MANIPULACIÓ		
☐	07A6		VERIFICACIÓ DE CONFORMITAT DELS APLECS	Inspecció	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.
☐	02Q3	MUNTATGE (*)	REPLANTEIG I INCLINACIÓ	Inspecció	- Cada 250 m^2
☐	07A8		VERIFICACIÓ DIMENSIONAL		
☐	02Q4		CONTROLS DOCUMENTALS DELS PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		
☐					

** La Direcció facultativa podrà eximir de realitzar inspeccions externes, per aquells **processos d'execució** de l'estructura que es trobin en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - *S'haurà de registrar la corba completa del clavament d'un número determinat de pilons. El Plec de Condicions del Projecte determina que sigui de __ pilons.*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0211	PILONS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	Controls dels assentaments: ≥ 10 pilars (mínim 4)	- Cada 250 m²
			Comprovació del rebuig assolit (transcorregudes 24h)(*): D'acord amb el Plec de Condicions Particulars	- Cada 250 m²
			Proves dinàmiques de clavament contrastades amb proves de càrrega: D'acord amb el Plec de Condicions Particulars	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
- (*) *En sòls d'argiles, i per edificis de categoria C-3 i C-4, s'haurà de comprovar el rebuig assolit transcorregut 24h. Aquesta comprovació es farà en un total de pilons.*
- *Per edificis de categories C-3 i C4, es considera necessari la realització de proves dinàmiques de clavament, contrastades amb proves de càrrega.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

021A- PILONS "IN SITU"

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																			
☐		Documentació prèvia al subministrament		■								(*)									
☐		Documentació durant el subministrament	■																		
☐		Documentació després del subministrament		■																	
☐		Control previ al subministrament														■					
☐		Control durant el subministrament														■					
☐	022C	AIGUA														■					
☐	022D	ARIDS																			
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum														■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■				▒										
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■				▒										
☐	022E	ADDITIUS																			
☐		Additius per a formigons en massa, armats i prefabricats	■		■						▒										
☐		Additius per la modificació del temps d'enduriment	■		■						▒										
☐		Additius per a pastes per a cables de pretesatge	■		■		■				▒										
☐	022F	ADDICIONS																			
☐		Cendres volants	■								▒	■									
☐		Fum de sílice	■		■	■					▒					■					
☐		Cendres volants silícies per a formigons, morters i beurades	■		■	■					▒										
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per a ús en formigons, morters i pastes	■		■	■					▒										

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

(*) Obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐		Fibres polimèriques per a formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament									▒				▒					
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per a subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▒	▒	▒						
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▒		▒		■	■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▒				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▒																	
☐		Control durant el subministrament	■													■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									▒									
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-02P3	REPLANTEIG	Organolèptic, Control extern i control intern	- cada 250 m²
☐	PE-02P4	EXCAVACIÓ		
☐	PE-02P5	CONTROL DEL LLOT		
☐	PE-02P6	ARMAT		
☐	PE-02P7	FORMIGONAT		
☐	PE-02P8	DESCAPÇALAMENT		
☐	PE-02P9	CONTROLS ESPECIFICS PER PILOTS D'HÈLICE CONTINUA		
☐	PE-02PA	CONTROLS ESPECIFICS PER PILOTS INJECTATS		
☐	PE-02PB	CONTROLS ESPECIFICS PER PILOTS AMB ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, TUBS D'ARMAT O TUBS DE REVESTIMENT PERMANENTS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot segons EHE-08*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-0211	PILOTS "IN SITU"	Comprovació del comportament 33% dels fonaments	- Cada 250 m²
			Control dels assentaments (1) ≥ 10 pilots (4 ud, mínim.)	- La totalitat dels pilots
☐	PA-0219	PILOTS "IN SITU"	Verificació de la continuïtat del pilot i la seva resistència mecànica(**) - Assaigs d'integritat o - Assaigs de càrrega, (estàtics, dinàmics) ≥1 per cada 20 pilots ≥2 per cada 20 pilots per pilots aïllats de Ø entre 45-100cm ≥5 per cada 20 pilots per pilots aïllats de Ø >100cm	- Cada 250 m²

** Verificacions i/o proves per lot*

(1) Per edificis de més de 10 plantes o monumentals o singulars
(**) El número i naturalesa dels assaigs es fixaran en el Plec de Condicions del projecte

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* *Els assaigs seran del tipus__ _____ i es realitzaran un total de _ _____ud.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
041- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ
0411- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)									
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministrament		■																
☐		Control previ al subministrament													■					
☐		Control durant el subministrament													■					
☐	043	CIMENTS																		
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE	■		■					▒										
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▓	■								
☐	042C	AIGUA													■					
☐	042D	ÀRIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons. filleres per ciments.	■		■		■			▒										
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons, morters en injeccions.	■		■		■			▒										
☐	042E	ADDITIUS																		
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■					▒										
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■					▒										
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge	■		■		■			▒										
☐	042F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■								■									
☐		Fum de sílice	■		■					▒					■					
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■					▒										

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes	■		■					▒										

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐	042H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament									▒				▒					
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▒	▒	▒						
☐	042J	ARMADURES PASSIVES																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▒		■		■	■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▒				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▒																	
☐		Control durant el subministrament	■													■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									▒									
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042K	ACERS PER ARMADURES ACTIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament									▒				■					
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 100T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per a subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 100 T,		■											■					
☐	042L	ARMADURES ACTIVES																		
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat		▒							▒									
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Equips per armadures actives postteses	■		■			■												
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Dispositius d'ancoratge i entroncament	■		■											■				
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Beines i accessoris de pretesatge	■					■												
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Productes d'injecció													■	■				
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament	■																	
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament: productes d'injecció	■		■										■	■				
☐		Control després del subministrament		■																

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris | voluntaris | *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	04Z1	FORJAT PREFABRICAT									■					■			
☐	04Z2	ELEMENTS RESISTENTS																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Prelloses de formigó armat per forjats	■		■					▒									
☐		Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars	■		■					▒									
☐		Elements prefabricats per forjats i cobertes nervades, de formigó de pes normal, armat o pretesat	■		■					▒									
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó: Biguetes	■		■		■			▒									
☐	04Z3	PECES D'ENTREBIGAT EN FORJATS																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons d'argila cuita	■		▒		▒			■									
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de formigó	■		▒		▒			■									
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de poliestirè expandit	■		■		■			▒									
☐	04Z6	CINTRES I PUNTALS																	
☐		Cintres	dt	■															
☐		Puntals	dt																

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris | voluntaris | *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:*
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- *Durant els subministraments dels PEiS.:*
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- *Acabat el subministrament dels PEiS.:*
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteri per a formació de lots
☐	04X4	CONTROL DE GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic	Especificades per tipus d'obra i tipus d'element dins la taula reproduïda a continuació
☐	04X4	OPERACIONS PREVIES A L'EXECUCIÓ		
☐	04X4	CINTRES		
☐	04X4	ENCOFRATS I MOTLLES		
☐	04X6	DESPEÇAMENT DELS PLANOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐	04X6	MUNTATJE D'ARMADURES MITJANÇANT LLIGAT		
☐	04X6	MUNTATGE D'ARMADURES MITJANÇANT SOLDADURA.		
☐	04X6	GEOMETRIA D'ARMADURES ELABORADES.		
☐	04X6	COL·LOCACIÓ D'ARMADURES EN EL ENCOFRAT		
☐	04X8	OPERACIONS D'APLICACIÓ DEL PRETESAT (armat actiu)		
☐	04XA	ABOCAMENT I POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	OPERACIONS D'ACABAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	EXECUCIÓ DE JUNTES DE FORMIGONAT		
☐	04XA	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	DESENCOFRAT I DESMOTLLAMENT		
☐	04XA	DESCINTRAT		
☐	04XA	UNIONS DELS ELEMENTS PREFABRICATS		

** Unitats d'inspecció per cada lot. El número de unitats d'inspecció per lot està en funció del nivell de control i es detalla dins la taula "freqüències de comprovació" reproduïda més endavant.*

Criteris per la formació de lots per control de l'execució:

Es correspondran amb parts successives en el procés d'execució de l'obra
No es barrejaran elements de tipologia estructural diferent, que pertanyin a columnes diferents d'aquesta taula.
L'abast del lot no serà superior que l' indicat, en funció del tipus d'elements, d'aquesta taula.

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Tipus d'obra	Elements de fonamentació	Elements horitzontals	Altres elements
Edificis	*-Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m² de superfície* *- 50ml de pantalles*	- Bigues i forjats corresponents a 250m² de planta	- Bigues i pilars corresponents a 500m² de superfície, sense rebasar les dos plantes -Murs de contenció corresponents a 50ml, sense superar vuit posades - pilars in situ corresponents a 250m² de forjat
Ponts	*- Sabates, pilons i encepats corresponents a 500m2 de superfície, sense rebasar tres fonaments* *-50m de pantalles.*	- 500 m3 de tauler sense rebasar els 30m lineals, ni un tram o una dovella	- 200m3 de piles, sense rebasar els 10m de longitud de pila, - Dos estreps
Xemeneies torres, dipòsits	*- Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m² de superfície* *- 50m de pantalles*	- Elements horitzontals corresponents a 250 m2	- Alçats corresponents a 500m² de superfície o a 10m d'alçada.

Unitats d'inspecció:

Processos i activitats d'execució	Abast màxim de la unitat d'inspecció
Control de gestió d'aplecs	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.
Operacions prèvies a l'execució. Replanteig	- Nivell o planta a executar
Cintres	- 3.000m³ de cintra
Encofrats i motlles	- 1 nivell d'apuntalament, - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	- Planelles corresponents a una remesa d'armadures
Muntatge d'armadures, mitjançant lligat	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Geometria d'armadures elaborades	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada

Processos i activitats d'execució	Abast màxim de la unitat d'inspecció
Operacions d'aplicació del pretesat	- Pretesat disposat en la mateixa placa d'ancoratge, en cas de posttesat - Totalitat del pretesat total, en el cas d'armadures preteses
Abocament i posada en obra del formigó	- Una jornada - 120m³ - 20 amasades
Operacions d'acabat del formigó	- 300 m³ de volum de formigó - 150m² de superfície de formigó
Execució de juntes de formigonat	- Juntes executades en la mateixa jornada
Curat del formigó	- 300m³ de volum de formigó - 150m² de superfície de formigó
Desencofrat i desemmotllament	- 1nivell d'apuntalament - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Descintrat	- 3.000m³ de cintra
Unions dels prefabricats	- Unions executades durant la mateixa jornada - Planta de forjat

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Col·locació d'armadures als encofrats	*- 1 nivell de suports (planta) en edificació* *- 1 nivell de forjats (planta) en edificació* *- 1 tram, en cas de ponts.*		

Número mínim d'unitats d'inspecció que s'hauran de controlar:

El control de l'execució de cada lot, es portarà a terme mitjançant la realització d'inspeccions puntuals dels processos o activitats corresponents a algunes de les unitats d'inspecció de cada lot. Aquest número d'inspeccions a realitzar, tant pel Constructor com per la Direcció Facultativa (i/o Entitats de Control) s'indiquen a continuació, (en funció del nivell de control indicat en Projecte)

Processos i activitats de l'execució	Núm. Mínim d'unitats d'inspecció controlades per lot d'execució			
	Control normal		Control intens	
	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de control	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de Control
Cintres	1	1	Totalitat	50%
Encofrats i motlles	1	1	3	1
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures mitjançant lligat	15	3	25	5
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	10	2	20	4
Geometria d' armadures elaborades	3	1	5	2
Col·locació d'armadures als encofrats	3	1	5	2
Operacions d'aplicació del pretesat	Totalitat	Totalitat	Totalitat	Totalitat
Abocament i posada en obra del formigó	3	1	5	2
Operacions d'acabat del formigó	2	1	3	2
Execució de juntes de formigonat	1	1	3	2
Curat del formigó	3	1	5	2
Desencofrat i desemmotllament	3	1	5	2
Descintrat	1	1	3	2
Unions dels prefabricats	3	1	5	2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.[Es podrà aplicar nivell de control intens]
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0411	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	Organolèptic	- Cada planta

** Unitats de verificacions i/o proves per lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

10 - TANCAMENTS INTERIORS

103- ENVANS DE PLAQUES I PANELLS

1031- ENVÀ DE PLAQUES I PANELLS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1031	Kits d'envans interiors (sense capacitat portat)	■					▥												
☐	1032	ESTRUCTURA DE SUPORT																		
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.	■		■					▒										
☐	1033	SISTEMA DE FIXACIÓ																		
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix	■		■					▒				▥						
		Fixacions mecàniques per a sistemes de placa de guix laminat	■		■					▒										
☐	1034	PLAQUES O PANELLS																		
		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres	■		■	■				▒				▥						
		Plafons compostos lleugers autoportants	■		▥			▥		▒										
☐		Plafons de guix (per envans i revestiments, no inclòs plafons de sostre)	■		■					▒				▥						
☐		Panells compostos de cartró guix aïllants tèrmic/acústics.	■		■					▒										
☐		Plaques de guix laminat (cartró - guix per sostres, envans i revestiments)	■		■					▒				▥						
☐		Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra.	■		■					▒				▥						
☐		Plaques de guix reforçades amb fibra	■		■					▒										
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari	■		■					▒										
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments	■		■					▒										
☐	1038	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																		
☐		Material de juntes per plaques de guix laminat. Cartró - guix per sostres, envans i revestiments	■		■					▒					▒					

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1035	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurat (PIR)	■		■	■				▒				▥						
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■	■				▒				▥	▒					
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles pre-formats.	■		■	■				▒				▥	▒					
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície	■		■	■				▒				▥	▒					
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats	■		■	■				▒					▒					
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes	■		■	■				▒					▒					
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes	■		■	■				▒					▒					
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa	■		■	■				▒				▥	▒					
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments	■		■	■				▒					▒					
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons	■		■	■														
☐	1036	AÏLLAMENT ACUSTIC																		

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	103Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: verificació característiques i/o requisits	- Cada planta - Cada habitatge
☐	103Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	FIXACIÓ DE ESTRUCTURA I PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	DISPOSICIÓ I FIXACIÓ DE REFORÇOS		
☐	103Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	103Z	CONSIDERACIONS DAVANT EL FOC		
☐	103Z	BARRERA DE VAPOR		
☐	103Z	PLOM, PLANOR		

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

☐				

** Unitats d'inspecció per planta*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1031	ENVANS DE PLAQUES I PANELLS	Organolèptic	- Cada planta - Cada habitatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

133- ARREBOSSATS

1331- ARREBOSSAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1331	ARREBOSSAT																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐	1333	MORTER PER L'ARREBOSSAT																	
☐		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts	■		■					▒									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▒									
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▒									
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts	■		■	■				▒									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▒									
☐		Calços per construcció	■		■		■			▒									
☐		Additius per morters per ram de paleta	■		■		■			▒									
☐		Pigments per acolorir productes de construcció fabricats a base de ciment i cal	■		■		■			▒									
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Freqüència
☐	PE-1334	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: Neteja i grau d'humitat	- cada 100m² en paraments verticals. - cada 50m² en sostres.
☐	PE-1334	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1334	PREPARACIÓ DEL MORTER	Dosificació, espessors, acabat	
☐	PE-1334	MESTRES		
☐	PE-1334	APLICACIÓ DEL MORTER		
☐	PE-1334	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-1334	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1331	ARREBOSSAT	Aspecte acabat, planor, estabilitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

142- SUBBASES I RECRESCUDES

1421- SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL																	
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS
14D- PAVIMENTS CONTINUS
14D1- PAVIMENT CONTINU

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament																	
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants	■	■		■				▒									
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.	■	■		■				▒									
☐	14D3	CONGLOMERANT																	
☐	14D4	MATERIAL D'ADDICIÓ																	
☐	14D5	TRACTAMENTS ESPECIALS																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m^2
☐	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14DZ	ESTESA, REMOLINAT, FRESATGE, POLIMENT, EMPOLSAT		
☐	PE-14DZ	JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, CONTRACCIÓ, DILATACIÓ I PERIMETRAL		
☐	PE-14DZ	AÏLLAMENT PERIMETRAL, BARRERA DE VAPOR, MEMBRANA D'ESTANQUITAT.		
☐	PE-14DZ	CAPES SEPARADORES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14D1	PAVIMENT CONTINU	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m^2

**Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
174- DRENATGE
1741 DRENATGE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	174	DRENATGES																		
☐	1741	CAPES FILTRANTS																		
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en fonaments, moviment de terres i estructures de contenció	■		■		■			▒										
☐		Geotèxtil per sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)	■		■		■			▒										
☐	1744	CAMBRA DE BOMBEIG																		
☐	1745	CANALS I CANONADES DE DRENATGE																		
☐		Canals de desguàs de formigó de polimers y PVC per a recogida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, y els seus elements (reixes, tapes)	■		■					▒										
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																	
☐		Canaletes de desguàs de formigó, polímer y PVC per a la recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, i els seus elements (reixetes, tapes)	■		■					▒										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▮ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1745	JUNTES ELASTOMÈRIQUES																		
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■						▒									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■						▒									
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■						▒									
☐																				

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES FILTRANTS	Organolèptic Control del 50% de l'execució	- Per cada instal·lació de drenatge
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES DE DRENATGE		
☐	PE-175	EXECUCIÓ DE CAMBRES DE BOMBEIG		
☐	PE-175	EQUIPS DE BOMBEIG		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1741	DRENATGE	Proves de servei	- Cada instal·lació de drenatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1	Ref.:	NOU CAP RAVAL NORD	Autor:	

Comentaris:

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA D'ASSAIGS

El Banc de criteris de control de qualitat d'edificació utilitzat és el **BANC DE INFRAESTRUCTURES 2023** en el que s'engloben els assaigs que requereix la normativa vigent.

L'import del Pla de Control de Qualitat corresponent als assaigs efectuats és de **49.099,58€** abans d'IVA .

APÈNDIX 1: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1
Capítol 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
Títol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

E225177F Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 5) 9,375 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,90	12,90	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.02.01**			**697,24**					

Obra 01 Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1
Capítol 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
Títol 3 02 FONAMENTS

E3D1ZA1B3 Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 22) 2.340,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J071530C	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	102,75	102,75	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J3ZD1M00	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra d'armadures per a micropilons	1,00	83,07	83,07		1	2.000,000	KG	1,0000	Global
J3ZD2N0L	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1	1,00	68,65	68,65		1	10.000,000	KG	1,0000	Global
J3ZDXM0T	Prova hidràulica d'una mostra d'armadura per a micropilons, segons la norma ISO 2531	1,00	42,38	42,38		1	10.000,000	KG	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0722302	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445	1,00	53,71	53,71	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram

J0723300	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment	1,00	549,42	549,42	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram

P312-41V9 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb bomba (P - 165) 64,080 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P3F245FI Formigonament per a enceps, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb bomba en obres de rehabilitació (P - 166) 72,208 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

E936Z28C6 Solera de formigó HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidrófug, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 70) 530,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	100,25	601,50		3	100,000	M3	0,2000	Tram

Total FONAMENTS 01.02.02 **2.102,98**

Capitol 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
Titol 3 03 CONTENCIÓ

P3G8-DMDV Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de tractament de llots tixotròpics (P - 167) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0305503	Determinació del contingut de fins d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	16,00	27,66	442,56		16	0,000		1,0000	Tram
J3Z51100	Determinació de la viscositat d'un llot tixotròpic (con de Marsch)	16,00	60,62	969,92		16	0,000		1,0000	Tram
J3Z52100	Determinació de la densitat d'un llot tixotròpic	16,00	30,31	484,96		16	0,000		1,0000	Tram
J3Z53100	Determinació del pH amb paper indicador, d'un llot tixotròpic	16,00	25,97	415,52		16	0,000		1,0000	Tram

E3G5Z263E Perforació de pantalla en terreny fluix, de 60 cm de gruix amb llot tixotròpic i formigonat amb formigó HA-30/L/10/XC4+XA1 de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu hidrófug/superplastificant, apte per a classe d'exposició XC4+XA1, amb l'equip de llots inclòs. S'inclou el possible baix rendiment per la trovada de restes arqueològiques, així com per les condicions d'obra. (P - 27) 788,200 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	15,00	100,25	1.503,75		3	100,000	M3	0,6000	Tram

E3D1ZA1B3 Execució de micropilons sense entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139,7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 22) 1.559,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J071530C	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una série de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	102,75	102,75	Si	1	0,000		1,0000	Tram

J3ZD1M00	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra d'armadures per a micropilons	1,00	83,07	83,07	1	2.000,000	KG	1,0000	Global
J3ZD2N0L	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1	0,00	68,65	0,00	1	10.000,000	KG	1,0000	Global
J3ZDXM0T	Prova hidràulica d'una mostra d'armadura per a micropilons, segons la norma ISO 2531	0,00	42,38	0,00	1	10.000,000	KG	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0722302	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445	1,00	53,71	53,71	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram
J0723300	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment	1,00	549,42	549,42	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram

E443Z5112 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura, per a la formació de l'acodalament provisional de les pantalles perimetrals. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclòs grues autopropulsades, així com el muntatge i posterior desmuntatge, plaques i cargols. (P - 39) 2.312,849 kg

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant particules magnetiques i/o liquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	606,00	606,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

K325Z15H4 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, amb additiu hidrófug HA-30/B/20/XC4+XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb qualsevol mitjà. (P - 154) 67,080 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Total CONTENCIÓ 01.02.03 **5.512,41**

Obra 01 Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1
Capitol 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 3 01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

E451Z1AG3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb qualsevol mitjà (P - 43) 34,978 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

E452Z1AG4 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (P - 44) 75,571 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

E45CZ17C4 De lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba (P - 45) 682,724 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	21,00	100,25	2.105,25		3	100,000	M3	1,0000	Tram

E45CZA7C4 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb HA - 30 / B / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,55, abocat amb qualsevol mitjà (P - 46) 164,610 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilindriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	100,25	601,50		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**ESTRUCTURA DE FORMIGÓ 01.03.01**			**3.308,25**						

Obra 01 Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1
Capitol 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 3 02 ESTRUCTURA METÀL.LICA

E443Z5315 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent série IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclós grues autopropulsades. (P - 41) 29.585,722 kg

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant particules magnétiques i/o liquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	3,00	606,00	1.818,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

E443Z5115 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent série IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclós grues autopropulsades. (P - 40) 19.948,960 kg

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant particules magnétiques i/o liquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes	2,00	606,00	1.212,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278

Total	ESTRUCTURA METÀL.LICA 01.03.02	3.030,00

Obra 01 Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1
Capitol 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 3 03 VARIS

E7D69TK0 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 66) 481,865 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15	49,00	15,05	737,45		1	10,000	M2	1,0000	Tram

E7D6Z9TK0 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de fins a 4000 µm (P - 67) 40,149 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15	5,00	15,05	75,25		1	10,000	M2	1,0000	Tram
Total	**VARIS 01.03.03**			**812,70**						

Obra 01 Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1
Capitol 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 3 04 ESTRUCTURES AUXILIARS

E443ZZ5315 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent série IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou:
-Qualsevol mitjà d'elevació per a la seva posada en obra, inclós grues autopropulsades.
-Muntatge i posterior desmuntatge 58.432,500 kg

-Plaques i cargols.
-Peces i elements auxiliars per a la correcta trobada entre la nova estructura i les parets i/o façanes existents. (P - 42)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	6,00	606,00	3.636,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram
Total	**ESTRUCTURES AUXILIARS 01.03.04**			**3.636,00**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 27/12/2023 Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Titol 4					
Titol 4	01.GR.01.R1	GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS	6.215,92	0,00	0,00
Titol 4	01.GR.01.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	25.310,60	0,00	0,00
Titol 3	**01.GR.01**	**GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS**	**31.526,52**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.GR.02.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	118.392,05	0,00	0,00
Titol 3	**01.GR.02**	**GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA**	**118.392,05**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.GR.03.R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS	60.597,03	0,00	0,00
Titol 3	**01.GR.03**	**GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES**	**60.597,03**	**0,00**	**0,00**
			210.515,60	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.00.01	TREBALLS PREVIS	21.162,31	0,00	0,00
Titol 3	01.00.02	ENDERROCS PRELIMINARS	11.844,78	0,00	0,00
Titol 3	01.00.03	ENDERROCS GENERALS	166.019,82	0,00	0,00
Titol 3	01.00.04	ENDERROCS URBANITZACIÓ	4.846,23	0,00	0,00
Capitol	**01.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**203.873,14**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.01.01	LLOGUER MÒDULS	1.379,95	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	ESTUDIS I ANALÍTIQUES	37.532,60	0,00	0,00
Titol 3	01.01.03	GENERAL ARQUEOLOGIA	149.110,57	0,00	0,00
Titol 3	01.01.04	MOVIMENT DE TERRES ARQUEOLOGIA	715.901,74	0,00	0,00
Capitol	**01.01**	**ARQUEOLOGIA**	**903.924,86**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	6.095,14	697,24	11,44
Titol 3	01.02.02	FONAMENTS	561.670,13	2.102,98	0,37
Titol 3	01.02.03	CONTENCIÓ	687.515,47	5.512,41	0,80
Capitol	**01.02**	**SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TER**	**1.255.280,74**	**8.312,63**	**0,66**
Titol 3	01.03.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	701.194,41	3.308,25	0,47
Titol 3	01.03.02	ESTRUCTURA METÀL.LICA	258.378,14	3.030,00	1,17
Titol 3	01.03.03	VARIS	101.076,90	812,70	0,80
Titol 3	01.03.04	ESTRUCTURES AUXILIARS	450.584,69	3.636,00	0,81
Capitol	**01.03**	**SISTEMA ESTRUCTURAL**	**1.511.234,14**	**10.786,95**	**0,71**
Titol 3	01.04.04	POSTA A TERRA	4.146,66	0,00	0,00
Capitol	**01.04**	**SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVE**	**4.146,66**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.GR.01	GESTIÓ RESIDUS ENDERROCS	31.526,52	0,00	0,00
Titol 3	01.GR.02	GESTIÓ RESIDUS ARQUEOLOGIA	118.392,05	0,00	0,00
Titol 3	01.GR.03	GESTIÓ RESIDUS ESTRUCTURES	60.597,03	0,00	0,00
Capitol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**210.515,60**	**0,00**	**0,00**
			4.088.975,14	**19.099,58**	**0,47**
NIVELL 2: Capitol					
Capitol	01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	203.873,14	0,00	0,00
Capitol	01.01	ARQUEOLOGIA	903.924,86	0,00	0,00
Capitol	01.02	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN	1.255.280,74	8.312,63	0,66
Capitol	01.03	SISTEMA ESTRUCTURAL	1.511.234,14	10.786,95	0,71
Capitol	01.04	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	4.146,66	0,00	0,00
Capitol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	210.515,60	0,00	0,00
Capitol	01.SS	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	52.913,53	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1**	**4.141.888,67**	**19.099,58**	**0,46**

NOU CAP DE RAVAL NORD (BARCELONA), FASE 1
CAP-20265.

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 27/12/2023 Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			4.141.888,67	**19.099,58**	**0,46**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost CAP DE RAVAL FASE 1	4.141.888,67	19.099,58	0,46
Obra	**01**		**4.141.888,67**	**19.099,58**	**0,46**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

APÈNDIX 2: PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST CQ CAP RAVAL-F1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
TITOL 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	1,000	39,38
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	13,79	5,000	68,95
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	12,90	1,000	12,90
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	89,50	1,000	89,50
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,59	1,000	43,59
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	81,87	1,000	81,87
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	122,16	1,000	122,16
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36,49	1,000	36,49
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	32,02	1,000	32,02
11	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	105,20	1,000	105,20
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**697,24**

OBRA 01 PRESSUPOST CQ CAP RAVAL-F1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
TITOL 3 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0722302	U	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445 (P - 11)	53,71	1,000	53,71
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)	100,25	12,000	1.203,00
3	J3ZD1M00	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra d'armadures per a micropilons (P - 20)	83,07	1,000	83,07
4	J3ZD2N0L	U	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1 (P - 21)	68,65	1,000	68,65
5	J071530C	U	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (P - 10)	102,75	1,000	102,75

CONTROL DE QUALITAT CAP RAVAL NORD- FASE 1

PRESSUPOST *

6	J0723300	U	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment (P - 12)	549,42	1,000	549,42
7	J3ZDXM0T	U	Prova hidràulica d'una mostra d'armadura per a micropilons, segons la norma ISO 2531 (P - 22)	42,38	1,000	42,38
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**2.102,98**

OBRA 01 PRESSUPOST CQ CAP RAVAL-F1
CAPÍTOL 02 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN
TITOL 3 03 CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0723300	U	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment (P - 12)	549,42	1,000	549,42
2	J3Z53100	U	Determinació del pH amb paper indicador, d'un llot tixotròpic (P - 19)	25,97	16,000	415,52
3	J3Z52100	U	Determinació de la densitat d'un llot tixotròpic (P - 18)	30,31	16,000	484,96
4	J3Z51100	U	Determinació de la viscositat d'un llot tixotròpic (con de Marsch) (P - 17)	60,62	16,000	969,92
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)	100,25	18,000	1.804,50
6	J0722302	U	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445 (P - 11)	53,71	1,000	53,71
7	J071530C	U	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (P - 10)	102,75	1,000	102,75
8	J3ZDXM0T	U	Prova hidràulica d'una mostra d'armadura per a micropilons, segons la norma ISO 2531 (P - 22)	42,38	0,000	0,00
9	J3ZD2N0L	U	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1 (P - 21)	68,65	0,000	0,00
10	J0305503	U	Determinació del contingut de fins d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	27,66	16,000	442,56
11	J3ZD1M00	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra d'armadures per a micropilons (P - 20)	83,07	1,000	83,07
12	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 23)	606,00	1,000	606,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**5.512,41**

OBRA 01 PRESSUPOST CQ CAP RAVAL-F1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2	100,25	33,000	3.308,25

			i UNE-EN 12390-3 (P - 9)			
2	P4V102UX	u	Auscultació dels arcs, parets i fissures dels elements existents de l'església, durant un període de 15 mesos, consistent en: -Instal.lació de 8 sensors ´´crakometres´´ per la lectura de l'obertura i/o tancament de les esquerdes o fissures monitoritzades, amb correlació a dades higromètriques, de temperatura i pressió atmosfèrica. Lectures automatitzades via control remot. -Instal.lació de 5 convergencímetres per determinar els desplaçaments relatius entre dos punts paral.lels. S'instal.larà 1 unitat a cada arc i una cinquena en el sentit longitudinal de la nau. -Es duran a terme informes de resultats segons les necessitats de l'obra, però com a mínim serà 1 mensual. Tota aquesta monitorització inclou la col.locació i retirada dels aparells (amb els mitjans auxiliars que siguin necessaris), el lloguer, presentació dels informes amb resultats i el seguiment continu via control remot. Aquesta partida s'haurà de justificar per part de la Constructora per a poder procedir amb la seva acceptació. Inclou la redacció d'un pla de monitorització que ho farà una empresa especialitzada amb els requisits i control de la DO. (P - 25)	30.000,00	1,000	30.000,00
TOTAL	TITOL 3		01.03.01			**33.308,25**

OBRA 01 PRESSUPOST CQ CAP RAVAL-F1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 02 ESTRUCTURA METÀL.LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 23)	606,00	5,000	3.030,00
TOTAL	TITOL 3		01.03.02			**3.030,00**

OBRA 01 PRESSUPOST CQ CAP RAVAL-F1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15 (P - 24)	15,05	54,000	812,70
TOTAL	TITOL 3		01.03.03			**812,70**

OBRA 01 PRESSUPOST CQ CAP RAVAL-F1
CAPÍTOL 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3 04 ESTRUCTURES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 23)	606,00	6,000	3.636,00
TOTAL	TITOL 3		01.03.04			**3.636,00**

(*) BRANQUES INCOMPLETES

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/12/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Capítol	01.01	ARQUEOLOGIA	0,00
Capítol	01.02	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN	8.312,63
Capítol	01.03	SISTEMA ESTRUCTURAL	40.786,95
Capítol	01.04	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	0,00
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	0,00
Obra	**01**	**Pressupost CQ CAP RAVAL-F1**	**49.099,58**
			49.099,58

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost CQ CAP RAVAL-F1	49.099,58
			49.099,58

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/12/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			%
Capítol	01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Capítol	01.01	ARQUEOLOGIA	0,00
Capítol	01.02	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERREN	16,93
Capítol	01.03	SISTEMA ESTRUCTURAL	83,07
Capítol	01.04	SISTEMA CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	0,00
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT - FASE 1	0,00
Obra	**01**	**Pressupost CQ CAP RAVAL-F1**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: OBRA			%
Obra	01	Pressupost CQ CAP RAVAL-F1	100,00
			100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		49.099,58
Subtotal		49.099,58
21 % IVA SOBRE 49.099,58.....		10.310,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	59.410,49

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CINQUANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ESTUDI DE SEGURETAT
i SALUT

EXECUCIÓ NOU CAP DEL RAVAL NORD A L'EDIFICI DE LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA- Fase 1(CAP 20265.2)

Barcelona, Desembre de 2023

NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ, ARQUITECTES, S.L.P

C/ BALMES 129, 4t 1a. 08008 BARCELONA

- I N D E X -

1.- MEMÒRIA

2.- PLECS DE CONDICIONS
- 2.1 - PLEC DE CONDICIONS GENERALS
- 2.2 - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.- DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA
- 3.1 - PRESSUPOST
- 3.2 - RESUM DE PRESSUPOST
- 3.3 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 3.4 - AMIDAMENTS

4.- ANNEXOS
- 4.1 - PLÀNOLS
- 4.2 - FITXES

1.- MEMÒRIA

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Tipologia de l'obra 4
4.3. Situació 5
4.4. Comunicacions 5
4.5. Subministrament i Serveis 5
4.6. Localització de serveis assistencials 5
4.7. Pressupost d'execució material del projecte 7
4.8. Termini d'execució 7
4.9. Mà d'obra prevista 7
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 8
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 14
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 15
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1. Manipulació 16
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 16
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 17
10.1. Característiques del terreny 18
10.2. Característiques de l'entorn 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19
12.2. Ordre d'execució dels treballs 20
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

14. MEDIAMBIENT LABORAL 22
14.1. Agents atmosfèrics 22
14.2. Il·luminació 22
14.3. Soroll 23
14.4. Pols 23
14.5. Ordre i neteja 25
14.6. Radiacions no ionitzants 25
14.7. Radiacions ionitzants 29
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 31
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 32
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 33
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 33
19. RECURSOS PREVENTIUS 34
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 35
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 36
21.1. Normes de Policia 37
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 37
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 38
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 39
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 41
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 41
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 42
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 44
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 44
22.1. Riscos de danys a tercers 44
22.2. Mesures de protecció a tercers 45
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 45
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 45
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 45
26. Signatures 66

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'edifici objecte d'aquest document és la Capella de la Misericòrdia ubicat al carrer Montalegre 4, Ciutat Vella (Barcelona) on està previst la creació d'un nou equipament sanitari-assistencial, anomenant CAP Raval Nord.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor		CATSALUT
:		
NIF	:	NIF: A-59377135
Adreça	:	C/ dels Vergós, 36-42
Població	:	08017, Barcelona
Representant		Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
:		
NIF		A-59-377135

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Joan Nogué i Arbusà
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	17836-5
Despatx professional	:	NOGUÉ, ONZAIN, LÓPEZ ARQ S.L.P.
Població	:	Carrer Balmes 129, 4t- 1ª. 08008 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Txema Onzain Barcena
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	18000-9
Despatx professional	:	NOGUÉ, ONZAIN, LÓPEZ ARQ S.L.P
Població	:	Carrer Balmes 129, 4t- 1ª. 08008 Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

L'edifici objecte d'aquest document és la Capella de la Misericòrdia, el qual forma part del recinte històric de la Casa de la Misericòrdia, situada al carrer Montalegre 4, Ciutat Vella (Barcelona) on està previst la creació d'un nou equipament sanitari-assistencial, anomenant CAP Raval Nord.
L'espai es troba a una Zona d'interès.
La Capella és una església d'una nau que s'amplia a cada costat, portant la paret de façana a la línia exterior dels contraforts, per crear un deambulatori molt estret a l'alçada del que en la planta baixa de la nau recorden a unes capelletes, malgrat que no han tingut aquest ús. El deambulatori s'obra en forma de tribunes a la nau, però la poca distància entre els arcs que les conformen i la paret cega de la façana al seu darrera, proporciona una lectura en la que semblen més triforis que tribunes.
La llargada de la nau comptant el cor i l'absis és de 30m i l'amplada de 12, (8m de la nau i 2m a cada costat per les capelles i tribunes). La coberta assoleix una alçada d'uns 14 m, i està executada amb voltes de mocador de maó de pla recolzades sobre els arcs principals, els quals descarreguen sobre els contraforts que formen les capelles i pauten les galeries. Els contraforts –i les tribunes- arriben fins a l'alçada de la base dels arcs i a sobre d'ells es situen els òculs que seran l'única il·luminació de la capella ja que les seves façanes son cegues.
En la façana nord-est, la que dona façana al Pati dels Tarongers, es situa l'accés principal a l'Església a través d'una escala, ja que la planta de l'Església es troba aproximadament a uns 4 metres d'altura de la cota del Pati. Sota d'aquesta planta, en la planta baixa, hi trobem diverses estances a les que s'accedeix a través del Pati dels Tarongers o de l'escola annexa. Aquesta planta manté l'ús com a magatzem, amb zones de lavabos i vestidors en algunes estances que donen servei a l'escola.

L'estat actual de l'edifici és d'abandonament, en part degut a que els enderrocs de les ales que l'envoltaven a l'oest i al nord i el tancament i separació tan de l'escola Elisabets com de l'institut Confuci van deixar completament inaccessible tota la planta del cor. Per altra part l'obertura del passatge es va fer de manera abrupta, sense cap consideració per les patologies que es podien produir. La planta de la nau, ara dividida en dos pel passatge està completament plena d'excrements de colom.

4.3. Situació

Emplaçament	:	Capella de la Misericòrdia
Carrer,plaça	:	C. de Montalegre
Número	:	4
Codi Postal		08001
:		
Població	:	Barcelona

4.4. Comunicacions

Carretera	:	Gran Via de les Corts Catalanes
Ferrocarril	:	Tren Plaça de Catalunya, ferrocarril Catalunya
Línia Metro		L1, L2 Universitat. L1, L3 Catalunya
Línia Autobús	:	55, 120, D50, H16, E95, L95, N6, N14, N16

4.5. Subministrament i Serveis

Abans de l'inici de qualsevol treball a la zona de l'obra, serà necessari per part de l'Empresa Adjudicatària contrastar la identitat entre els plànols del projecte i els serveis afectats i/o conèixer exhaustivament tots aquells que no hagin pogut ser detectats pel projecte (aigua, gas, electricitat, AT i BT, telefonia, clavegueram, etc...) per a estar prevenguts davant de qualsevol eventualitat.

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

HOSPITALS:

Hospital Clínic de Barcelona
C. de Villarroel, 170
08036 Barcelona
Telèfon: 932 27 54 00
Obert les 24 hores
Horari d'atenció:
Dilluns a Diumenge, 24h

Recorregut des de l'obra:
Hacia Plaça Universitat, fins a C.Aragó i pujar per C.Casanova
Distància: 1,7 km
Durada aprox.: 7 min.

Hospital del Mar
Passeig Marítim de la Barceloneta, 25- 29
Barcelona
Telèfon: 932 48 30 00
Obert les 24 hores
Horari d'atenció:

Dilluns a Diumenge, 24h

Recorregut des de l'obra:
C.Torres i Amat hacia Gran Via de les Corts Catalanes. Via Laietana, Pl. de Pau Vila i C. Dr. Aiguader hacia C.Ramon Trias Fargas, hasta Passeig Marítim
Distància: 4,5 km
Durada aprox.: 17 min.

CENTRES D'ASSISTÈNCIA PRIMÀRIA:

Centre d'Atenció Primària Doctor Lluís Sayé
Carrer de Torres i Amat, 8- Barcelona
Telèfon: 933 01 25 32
Horari: 08:00 20:00

Centre d'Atenció Primària Drassanes (EAP Raval Sud)
Av. de les Drassanes, 17-21- Barcelona
Telèfon: 933 29 39 12
Horari: 08:00 20:00

SERVEIS D'URGÈNCIES

CUAP Ciutat Vella - Peracamps
Carrer Pieyre de Mandiargues, 5 - Barcelona
Telèfon 934 41 06 00
Obert les 24 hores

CAP Salud Hospital Urgencias Ciutat Vella
Carrer de Sant Oleguer, 13- Barcelona
Telèfon: 934 41 06 00
Obert les 24 hores

ALTRES TELÈFONS D'INTERÈS:

Telèfon únic d'emergències:	112
Bombers:	080
Mossos d'Esquadra:	112
Policia Nacional:	091
Guardia Civil:	062
Urgències / CatSalutRespon:	061
Ajuntament de Barcelona:	010

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **3.603.100,57** €. (quatre milions set-cents quaranta-tres mil cinc-cents quatre amb quaranta euros).

4.8. Termini d'execució

Per l'execució de la primera fase de l'obra es preveuen uns **21 mesos**, tenint en compte l'organització en dues fases, els treballs arqueològics previs, i la complexitat per integrar l'estructura existent de la capella.

Per la realització del nou CAP el projecte haurà d'assolir l'enderroc d'una sèrie forjats i parets de la capella, el seu reforç estructural i del fonament, així com una sèrie d'aspectes de millora de l'estat actual de la seva envolupant. A la vegada es realitza una part important d'obra nova, tant dintre de l'espai de la capella com també en la part de terreny que resta entre la capella i el carrer de Montalegre on s'aixecarà un edifici esglaonat amb un màxim de cinc plantes sobre rasant.
Es mantindrà la nau de la capella i la seva l'estructura portant fent-la solidària amb l'estructura de la part de nova planta del CAP.

El termini d'execució es preveu de 21 mesos.

Fases de les actuacions:

- Fase prèvia d'enderrocs i contenció de terres 2,5 mesos.
- Fase primera d'enderrocs 1 mes
- Excavació arqueològica 6 mesos.
- Execució de la fonamentació i apuntalament 2,5 mesos
- Fase Segona d'enderrocs 1 mes
- Aixecament de l'estructura i fase tercera d'enderrocs 8 mesos

Per aconseguir que les afectacions a l'entorn i a terceres persones, durant l'execució de l'obra siguin les mínimes possibles, s'adoptaran diferents mesures com:

- Instal·lació de tanca d'obra en tot el perímetre del solar.
- En cas necessari, situar la grua torre en una posició, que redueixi la possibilitat del transportar càrregues damunt de la via pública.
- Organització de les entrades i sortides de vehicles de l'interior de l'obra.
- Reserva d'un espai a l'interior del recinte d'obra, per l'estacionament dels contenidors i bidons de recollida selectiva dels materials.
- Evitar les operacions de càrrega i descàrrega de materials fora del recinte de l'obra

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **15** persones, amb un promig de **10**.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Administratiu d'obra
Auxiliar arqueologia
Arqueòleg director
Arqueòleg ajudant
Arqueòleg dibuixant
Oficial 1a
Oficial 1a fuster
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Oficial 1a col·locador
Oficial 1a polidor
Oficial 1a pintor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant muntador
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista
Oficial 1a per a seguretat i salut
Peó neteja
Conservador-restaurador
Conservador- restaurador responsable de la intervenció

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

AIGUA
AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN BARRES
ÀCID (D)
ADDITIU
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)
BASTIDES I ELEMENTS PER A BASTIDES
BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT
CABLES
CALÇS
CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES
CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS
CARGOLS
CIMENT RÀPID
CIMENTS
CLARABOIES QUADRADES
CLAUS
CONSOLIDANTE 8020
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENT DE FUSTA LAMINADA
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FILFERROS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
GEOTÈXTILS
GRAVES
GUIX
LÀMINA DE RESINA I FIBRES PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES (D)
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE
LASURS
LLATES
MALLES ELECTROSOLDADES
MALLES PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS
MAONS CERÀMICS
MATERIALES PARA REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A LLUERNES I COBERTES ENVIDRADES
MATERIALS AUXILIARS PER A PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PLAQUES, PLANXES I TAULERS
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES
MATERIALS AUXILIARS PER A REVESTIMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MATERIALS PER A TRACTAMENTS D'HUMITATS PER ELECTROFÒRESI I ELECTROOSMOSI
MATERIALS PER AL CONTROL DE MALES HERBES
MORTER IGNÍFUG
MORTERS AMB/SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PALETS DE RIERA
PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)
PASTES PER A IMPERMEABILITZACIONS
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PORTA DE PLANXA PREFORMADA
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PLACA CONFORMADA BITUMINOSA
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES CONFORMADES BITUMINOSES
PLAQUES DE POLICARBONAT
PLAQUES DE SURO AGLOMERAT
POSTS
PUNTALS
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT
RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT
RODÓ DE FIBRA DE VIDRE
SEGELLANTS
SOBREEIXIDORS DE PLANXA
SORRES
TACS I VISOS
TARIMES
TAULERS
TAULERS DE FUSTA
TAULONS
TENSORS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TEULES DE CERÀMICA
TOT-U
TOTXANES
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Formigonera de 165 l
Martell trencador manual
Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm
Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t
Compactador dúplex manual de 700 kg
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 10 m3
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Grua autopropulsada de 20 t
Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari
Camió amb bomba de formigonar
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Formigonera de 165 l
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Polidora
Abrillantadora
Talladora amb disc de carborúndum
Màquina taladradora
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip d'injecció manual de resines
Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats
Suministre, muntatge, desmuntatge i lloguer de bastida tubular.
Motoserra
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Equip de raig de sorra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la

caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
Tenim 10 treballadors de promig i 15 treballadors en punta. Comptem 2 lavabos.
2 inodors i 2 lavabos col·lectius amb 2 aixetes.

- Cabines d'evacuació i local dutxes

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.
Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.
Per tant tindrem 2 dutxes:

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i

paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb els 2 inodors anteriors, 2 dutxes, els lavabos col·lectius descrits anteriorment amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
15treballadors puntax2m2= 30m2.
Mides vestuaris 8,00x2,40= 19,20m2. Es posaran 2 vestuaris

Mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

2m2x15treballadors= 30m2
Mides menjador 6,00x2,40= 14,40m2
Per tant es posaran 3 locals menjadors

Mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

Donat que la previsió d'ocupació simultània màxima és de 15 treballadors, no es considera necessari establir un recinte específic destinat exclusivament al descans del personal. Es considera recomanable a partir de l'ocupació simultània de més de 50 treballadors durant més de 3 mesos.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

Donat que la previsió d'ocupació simultània màxima és de 15 treballadors, no es considera necessari establir un recinte específic destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Es considera obligatori a partir de l'ocupació simultània de més de 50 treballadors durant més d'un mes.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la

fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.
De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers

tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits

Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

– Amiant.
– Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
– Sílice.
– Vinil.
– Urea formol.
– Ciment.
– Soroll.
– Radiacions.
– Productes tixotròpics (bentonita)
– Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
– Gasos liquats del petroli.
– Baixos nivells d'oxigen respirable.
– Animals.
– Entorn de drogodependència habitual.
–

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència

d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

- **Fibrociment, Amiant**

En el projecte no es contempla l'existència de fibrociment, però en previsió que pogués aparèixer es contemplen les següents mesures preventives pel seu tractament, emmagatzemament i retirada de l'obra. En el cas que es trobi fibrociment o amiant el Contractista no realitzarà els treballs de retirada d'Amiant, per la qual cosa, en cas de trobar-se elements amb amiant durant els treballs de demolició, contractarà la gestió d'aquests elements a una empresa registrada en el RERA.
Així mateix sol·licitarà a aquesta empresa el corresponent Pla de Treball per a la Retirada i Eliminació d'Amiant aprovat per l'Autoritat Laboral competent. Aquest document serà incorporat al corresponent Pla de Seguretat i Salut.

L'empresa que executi els treballs muntarà a peu d'obra una dotació específica i d'ús exclusiu d'instal·lacions d'higiene. Aquestes consistiran en:

- Càmera d'aspiració, en la qual el treballador es desprendrà de les peces utilitzades durant el treball de tal forma que les fibres que es desprenguin de les robes siguin absorbides pel sistema de succió i filtrat de l'aire.
- Sense sortir de la càmera d'aspiració, el treballador accedeix a un altre habitacle dotat de dutxes, on procedeix a rentarse.
- Posteriorment, de nou sense necessitat de sortir a l'exterior, el treballador accedeix a la "zona neta", on es vestirà amb roba de carrer una vegada finalitzats els treballs.
- Aquest procés es repetirà en cada tram de la jornada de treball, (en cada parada i a la finalització de l'activitat).

- Les peces de protecció individual que s'utilitzaran durant la jornada seran les següents:

-Vestit de fibra de paper que cobrirà, cap, braços i cames completament, ajustant amb gomes al final de les extremitats.

- Aquests micos són d'un sol ús utilitzant-se un de diferent en cada tram de la jornada de treball. No són reciclables i es dipositaran després del seu ús en recipients destinats a tal fi i es gestionaran com a residu perillós.
- Patucos del mateix material que el vestit per cobrir el calçat de seguretat. Igual que el vestit, seran rebutjats després de cada ús.
- Guants de *latex d'un sol ús.
- Màscares amb filtre específic per a amiant.
- Ulleres de protecció.

La zona se senyalitzarà i fitarà informant específicament del risc per exposició a l'amiant. El desmantellament de material amb amiant, s'executarà en tots els casos per mitjans manuals i de forma controlada.
Aquests elements una vegada retirats de la seva ubicació, es plastificaran i s'apilaran per al seu trasllat en transport autoritzat i la seva posterior gestió en planta especialitzada

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

- Xarxa elèctrica: Connexió a la xarxa elèctrica general amb un quadre elèctric independent.
- Xarxa d'aigua: Connexió a la xarxa d'aigua existent.
- Xarxa de clavegueram: Connexió a la xarxa de clavegueram existent.

10.2. Servituds

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Serveis: Als documents complementaris de Projecte es troba el DC-5 Serveis Existents on s'ha inclòs la informació que es disposa fins al moment a saber: subministrament Elèctric, el d'Aigua Potable, Aigua per bombers, el de Gas, Xarxa Municipal de Fibra Òptica el de Telefonia, de Clavegueram i Xarxa d'Aprofitament de Recursos Hídrics Alternatius

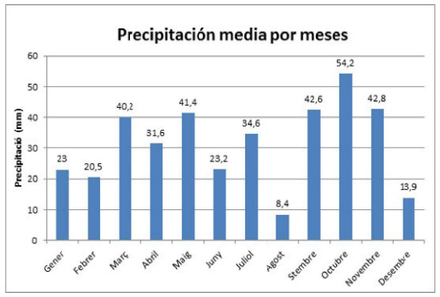
Restes Arqueològiques: El servei d'Arqueologia de Barcelona ha realitzat un projecte previ d'intervenció en el qual informa que l'àmbit del projecte és una Zona d'Interès Arqueològic, per la qual cosa s'haurà de realitzar una Intervenció Arqueològica preventiva prèviament a la realització de les obres, d'acord amb la normativa municipal i general en matèria patrimonial.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

L'altitud topogràfica, és x m sobre el nivell del mar. Els vents dominants son els tèrmics –vent sud o garbí a la primavera i l'estiu (des d'abril fina a final de setembre) i els vents de component nord a oest la resta de l'any.

La pluviometria està al voltant de 400 l/m2 principalment als mesos de tardor, i també -però en menor mesura dels de primavera, amb hiverns secs i estius molt secs.
Segons dades del port de Barcelona les precipitacions mitjanes del període 2008-2015 son les del gràfic següent:



10.4. Característiques del terreny

Topografia: En un entorn topogràfic molt planer, l'única nota a destacar serà la diferència de cota entre aquest carrer i el Pati dels Tarongers la qual serà de 50cm a l'alçada on es situa el passatge. Aquesta diferència de cota es deu a l'aixecament del nivell del carrer al llarg del temps per les urbanitzacions successives del mateix.

Geologia:

Les característiques del terreny es defineixen a l'estudi geotècnic realitzat al solar específicament per l'execució d'aquest projecte, les dades del qual es detallen a continuació.

AUTOR DE L'ESTUDI	GEOMAR enginyeria del terreny S.L.P.
DATA	15 febrer 2023
CLIENT	NOGUÉ-ONZAIN-LOPEZ ARQUITECTES S.L.P.
REFERÈNCIA	1275-21
m² SOLAR	540 m²
Nº PROSPECCIONS	4
TIPUS PROSPECCIÓ	Rotació amb extracció testimoni

El Codi Tècnic de la Edificació CTE-SE-C, defineix els estudis geològics en funció del tipus d'edificació projectada, i el terreny que es preveu trobar, el numero de prospeccions a realitzar (S), la distancia màxima entre punts de reconeixement (Dm), la profunditat orientativa sota el nivell final d'excavació (P), i el percentatge de substitució per proves continues de penetració (%).

	C0				C1				C2				C3				C4			
	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%
T1	35	6	-	-	35	6	1	70	30	12	2	70	25	14	3	50	20	16	3	40
T2	30	18	1	66	30	18	2	50	25	25	3	50	20	30	3	40	17	35	3	30

En el cas de terrenys tipus T3, els estudis a realitzar seran els que es creguin convenients per part del geòleg autor del projecte, mai menys que els corresponents en el cas de tipus T2.
On:

C0: < 4 plantes < 300m²
C1: Altres < 4 plantes
C2: Entre 4-10 plantes
C3: Entre 11-20 plantes
C4: > 20 plantes i singulars

T1: Terreny favorable i poca variabilitat. Mateixa fonamentació.
T2: Terreny intermedi, amb variabilitat. Diferent fonamentació.
T3: Terreny desfavorable. Els que no són T1 ni T2

El cas que ens ocupa és una edificació del tipus C2 i tipus de terreny T1.

A la taula que hi ha a continuació es defineixen els diferents estrats que s'han trobat en el solar, amb els paràmetres que els defineixen, com la densitat, la cohesió o l'angle de fregament intern, i per altra banda, les tensions admissibles per els diferents tipus de fonamentacions que proposa l'estudi geotècnic.

-	Descripció	δ Densitat	C cohesió	θ Angle	k permeabilitat	Nspt
R	Rebliments	18.5 kN/m³	0.0	24-28º	-	--
A	Argiles,llims i sorres	21.5 kN/m³ 20.5 kN/m³	20 kN/m² 8 kN/m²	26º 32º	1x10⁻⁸ cm/s	23-54
B	Llims amb nòduls	21.0 kN/m³	12 kN/m²	28º	1x10⁻⁶ cm/s	7-17
C	Argiles sorrenques	22.5 kN/m³	18 kN/m²	30º	1x10⁻⁸ cm/s	25-60

-	Descripció	σ_{adm} Sabates	σ_{adm} Corr.	σ_{adm} fregament Pantalles*	σ_{adm} punta Pantalles*	σ_{adm} IGU micropiló*	σ_{adm} IR Micropiló*
R	Rebliments	-	-	-	-	-	-
A	Argiles,llims i sorres	280 kN/m²	240 kN/m²	60 kN/m²	2080 kN/m²	160 kN/m²	260 kN/m²
B	Llims amb nòduls	-	-	30 kN/m²	860 kN/m²	80 kN/m²	150 kN/m²
C	Argiles sorrenques	-	-	70 kN/m²	2480 kN/m²	160 kN/m²	260 kN/m²

*Valors no afectats per cap coeficient de seguretat.

La descripció dels sondeigs en profunditat, ens permeten definir la potencia de cada estrat, per poder-la relacionar amb la cota d'excavació i fonamentació de l'edifici que ens ocupa. És important i així s'especifica a la taula que segueix, la cota d'inici del geotècnic, si correspon al topogràfic o la que esta referenciada, així com la cota on es detecta el nivell freàtic en cas d'existir.

	S-1	S-2	S-3	S-4
Cota inici	+12.1	+12.2	+13.2	+12.7
Nivell freàtic	-10.00	-10.10	-10.60	-10.20
Rebliment	0.00-2.80	0.00-3.50	0.00-4.70	0.00-5.00
Argiles, llims i sorres	2.80-10.00	3.50-10.10	4.70-11.50	5.00-11.00
Llims amb nòduls	10.00-12.00	10.10-11.50	11.50-13.00	11.00-13.00
Argiles sorrenques	12.0->16.500	11.50->15.0	13.00->15.00	13.00->16.50

(Unitats en metres)

Com a altres dades d'interès que aporta l'estudi geotècnic tenim:

- Als assaigs realitzats no s'observen fenòmens d'expansivitat significatius.
- S'ha detectat nivell freàtic a una fondària d'entre 10.0 i 10.6 metres (cota topogràfica +2.1-+2.6 m). Aquest nivell d'aigua podria patir variacions periòdiques en funció del règim estacional de precipitacions.

(1)

- S'ha fet una anàlisi química de l'aigua del subsol obtenint uns resultats que la cataloguen com a no agressiva envers el formigó.

(2)

- El terme municipal de Barcelona està dins de la zona de risc I de grau d'exposició del gas radó.
- A nivell de Ripabilitat, es preveu una excavació amb mitjans convencionals a tots els nivells.

10.5. Característiques de l'entorn

Dades de l'Entorn: El solar es troba al Districte de Ciutat Vella de Barcelona, al barri del Raval. El solar on s'actua consta d'una capella i una franja estreta de terreny sense edificar, tot amb una superfície de aproximadament 610m2. Es troba dintre d'una gran illa, de forma irregular, delimitada pel carrer de Montalegre, al sud-oest, pel carrer de Valldonzella, al nord-oest, pel carrer dels Tallers, al nord, pel carrer de les Ramelleres, al nord-est i pel carrer d'Elisabets, al sud-est. Una part important de l'illa està ocupada per equipaments i jardins i patis públics i privats.

El nou edifici del CAP compartirà mitgera amb dues escoles, l'escola Vedruna i l'Institut-Escola Elisabets i un centre de difusió de la cultura xinesa l'Institut Confuci. També es veí de la Facultat de Geografia i Història, i gaudirà en la seva façana posterior del Pati dels Tarongers. També cal ressaltar la importància dels equipaments veïns de gran rellevància cultural com el Centre de Cultura Contemporània de Barcelona i del Museu d'Art Contemporani de Barcelona. Aquest últim en un procés d'ampliació que implica la remodelació de la Plaça dels Àngels, plaça que serà un espai públic d'importància pel CAP.

Dades de la parcel·la : la parcel·la està qualificada de 7b(p) i resta delimitada per les qualificacions d'espais lliures (6a i 6b) i de equipaments xx 7a.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS
ENDERROC ESTRUCTURES AERIES
ENDERROC MURS
ENDERROC FORJATS
DESMUNTATGE D'ELEMENTS EXISTENTS
REFORÇOS EN GENERAL A ELEMENTS EXISTENTS A CONSERVAR

MOVIMENT DE TERRES
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
AILLAMENTS AMB PLAQUES

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Com s'ha anat dient, el procediment d'execució d'aquest estructura es determinant per tal de poder garantir, en tot moment, l'estabilitat de l'actual capella.

Tot seguit s'especifiquen les fases previstes en aquest projecte.

Fase 1. Execució dels elements de contenció de terres.

En aquesta fase es planteja l'execució dels elements de contenció de terres i les bigues de coronament tan dels murs pantalla com dels murs de micropilons. En aquests últims caldria deixar els acodalaments provisionals.

Fase 2. Rebaix arqueològic.

Es farà el rebaix de terres seguint un procediment arqueològic fins assolir la cota d'excavació definitiva.

Per a dur a terme aquest rebaix cal retirar tots aquells elements que puguin interferir en aquestes feines (parets divisòries interiors, sostre de planta baixa, etc.). Podria donar-se el cas que algun dels elements s'hagués de mantenir si la seva retirada pogués afectar a l'estabilitat de la capella o d'algun element constructiu.

En aquesta fase s'inclou l'enderroc de tots aquells elements que puguin interferir amb la realització de la fonamentació.

Fase 3. Execució de la fonamentació.

Es baixarà la màquina de micropilons per fer la perforació dels elements de la nova fonamentació. Es faran els enceps, les bigues centradores i de trava.

Es planteja executar la fonamentació en dos fases ja que caldrà preparar un apuntalament provisional del darrer arc i l'atirantament de tots els arcs, per tal de poder procedir a l'enderroc del mur tester, feina imprescindible per poder abordar la segona fase de fonamentació.

En aquesta fase també es preveu fer la solera que ha de permetre fer l'apuntalament del primer sostre.

Fase 4. Primera fase d'estructura.

En aquesta fase es planteja la construcció del sostre de la planta soterrani i de la planta baixa seguint les especificacions del projecte.

Es possible que per poder executar el sostre de planta baixa calgui fer algun estintolament provisional del mur de tancament exterior de la nau per facilitar les feines d'encofrat i armat del sostre.

Fase 5. Reforç contraforts.

Abans de continuar amb l'estructura es planteja fer el reforç dels contraforts col·locant l'entramat de pilars i traves des del sostre de planta baixa fins al sostre de planta tercera. Aquests pilars estaran travats entre ells segons detall adjunt.

Abans de continuar amb la fase d'enderrocs caldrà apuntalar els 3 arcs centrals de la nau central i instal·lar el sistema de monitorització.

Un cop fetes aquestes tasques es procedirà a fer l'estintolament del mur de la façana interior de la nau que anirà suportat en aquest pilar de gelosia. Això ha de permetre enderrocar aquest mur fins a nivell del sostre de planta baixa.

Fase 6. Fase 2 estructura.

Un cop reforçat el contrafort i estintolat el mur interior de la nau, es procedirà a l'enderroc del mur exterior de la nau abans de continuar amb l'estructura del nou edifici.

Posteriorment es continuarà amb l'estructura de formigó executant pilars i sostres, nivell a nivell fins assolir la cota de coronament de l'edifici.

Fase 7. Retall contrafort.

Un cop enllestida tota la nova estructura es podrà procedir a retallar els contraforts fins aconseguir la mida final. En aquest moment caldrà garantir que tots els elements de l'estructura metàl·lica que els envolta estiguin correctament ataconats per garantir el seu confinament.

Fase 8. Retirada d'apuntalaments provisionals.

Es procedirà a la retirada de l'apuntalament dels arcs verificant amb la monitorització que no es produeixen efectes imprevistos sobre l'estructura principal de la capella.

Fase 9. Acabat elements estructura.

Es deixa per aquesta fase el poder enllestir els elements de l'estructura que no s'hagin pogut fer amb anterioritat per culpa d'interferències amb elements de l'estructura original de la capella o dels propis elements d'apuntalament o estabilització provisionals.

INSTAL·LACIONS TEMPORALS

Les especials característiques del projecte amb la interferència de la Capella de la Casa de la Misericòrdia afectarà de manera directa sobre la construcció de l'estructura essent imprescindible plantejar la necessitat d'uns elements estructurals temporals, la missió dels quals consisteix en garantir l'estabilitat de la Capella mentre duri el procés d'execució.

Un cop executada l'estructura, aquesta assumirà les funcions dels elements provisionals i es podran retirar.

Es plantegen diversos sistemes d'estabilització que afecten a diverses de les fases d'execució esmentades anteriorment. Tot seguit es fa una relació d'aquests elements provisionals:

Apuntalaments pòrtics principals mau.

Es planteja una estructura tridimensional metàl·lica que es recolzarà sobre el sostre de planta baixa i la missió de la quals serà la d'apuntalar els quatre arcs de la nau mentre s'estiguin executant els nivells superiors de l'estructura i els reforços dels contraforts afectats per la nova distribució funcional.

Un cop enllestida l'estructura i retallat el contrafort, es a dir, un cop es pugui garantir que la nova estructura assumeix els condicionants d'estabilitat dels elements originals afectats, es podrà retirar aquest apuntalament.

Aquest apuntalament ha de servir d'element de protecció auxiliar en el moment en el quals es monitoritzi el comportament de l'arc un cop realitzat el canvi d'estructures.

Per aguantar les càrregues d'aquest element, l'apuntalament del sostre de la planta soterrani i baixa no es podran retirar fins el desmuntatge d'aquesta estructura ja que els sostres d'aquestes dos plantes no han estat dimensionats per a suportar aquestes càrregues.

Apuntalament façana interior de la nau.

Un altre dels elements que es veuran afectats per la construcció de la nova estructura és la façana lateral de la nau de la capella. En la fase final del projecte, aquesta façana s'ha de retirar completament deixant sense trava als contraforts dels pòrtics principals de la nau. En fase final, aquesta trava l'assumirà la nova estructura.

En el procés d'execució de la nova estructura, serà necessari un acodalament dels contraforts ja que l'execució dels sostres aniria interferint amb aquest mur, de manera que es fa imprescindible la retirada del mur un cop s'hagi executat el sostre de planta baixa.

Atirantament arcs.

En una de les fases inicials de la construcció de l'estructura, es planteja l'enderroc del mur que limita amb la Facultat de Geografia i Història. Aquest mur està coronat amb una volta de mocador recolzada en aquest mur i en el primer pòrtic de la nau.

La retirada de la volta i del mur provocarà que les empentes horitzontals de les altres voltes de la nau central no estiguin compensades. Per aquesta raó es planteja un atirantament que lligarà tots els arcs per tal de controlar aquestes empentes.

Aquest atirantament es col·locarà per l'espai de les golfes que hi ha entre les voltes i la teulada, d'aquesta manera no interferirà amb les tasques que s'han de dur a terme a l'interior de la capella. Serà una estructura metàl·lica que tindrà un comportament espacial i podrà ser retirada o romandre un cop finalitzada la construcció de la nova estructura.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

Ordre d'execució de les actuacions:

1- Fase prèvia d'enderrocs i contenció de terres
2- Fase primera d'enderrocs
3- Excavació arqueològica
4- Execució de la fonamentació i apuntalament
5- Fase Segona d'enderrocs
6- Aixecament de l'estructura i fase tercera d'enderrocs

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats

significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Es tindran en compte en tot moment els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i les condicions s'hauran de tenir en compte en cada cas per prevenir els riscos que se'n derivin.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure."

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB

Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent

longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc,

les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim

aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS
ENDERROC ESTRUCTURES AERIES
ENDERROC MURS
ENDERROC FORJATS
DESMUNTATGE D'ELEMENTS EXISTENTS
REFORÇOS EN GENERAL A ELEMENTS EXISTENTS A CONSERVAR
MOVIMENT DE TERRES
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
AILLAMENTS AMB PLAQUES

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de

les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

El solar es troba al Districte de Ciutat Vella de Barcelona, al barri del Raval. El solar on s'actua consta d'una capella i una franja estreta de terreny sense edificar, tot amb una superfície de aproximadament 610m2. Es troba dintre d'una gran illa, de forma irregular, delimitada pel carrer de Montalegre, al sud-oest, pel carrer de Valldonzella, al nord-oest, pel carrer dels Tallers, al nord, pel carrer de les Ramelleres, al nord-est i pel carrer d'Elisabets, al sud-est. Una part important de l'illa està ocupada per equipaments i jardins i patis públics i privats.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Tanca d'obra a instal·lar:
Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

Porta pas personal:
Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Porta vehicles:
Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
–
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Esta previst la col·locació de les casetes al Pati dels Tarongers, dins la zona d'obra.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de

trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements: Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment: El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes: Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància: Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament: Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera: Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra.

Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega: La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.: No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació: Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions

previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases — Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es

col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3 Coordinació d'activitats empresarials.

En cas de concurrència d'activitats i abans d'iniciar els treballs, en compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 i la Llei 171/2004 que ho desenvolupa, s'haurà de realitzar reunions de coordinació d'activitats entre les empreses concurrents: contractista principal (titular del centre de treball) i altres empreses que requereixin el seu accés com empreses suministradores de serveis (aigua, gas i llum) per exemple.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Per a permetre la realització de les futures tasques de conservació, reparació, gestió i manteniment de l'edifici en servei, amb les degudes condicions de seguretat i salut, segons art. 5.6 RD1 1627/97, s'ha previst la instal·lació de línies de vida a les cobertes per tal de permetre el seu manteniment, i el de les instal·lacions que s'hi ubiquen. Aquestes línies de vida estan formades per cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre, i composició 7x19+0 homologat per a línia de vida horitzontal, segons UNE EN 795/A1, que anirà fixat als elements terminals i de suport intermig, fixats mecànicament a l'estructura, amb incorporació d'elements amortidors de caigudes, fixacions amb cargols d'acer inoxidable, tensors per a regulació del cable, i terminals de cable amb elements protectors.

D'altra banda, per a la neteja de la cara exterior dels vidres, les fusteries exteriors es dissenyen de manera que es pugui realitzar des de l'interior de l'edifici.

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL.LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓN DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D´AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /24 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /24 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E06 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

SUBMINISTRAMENT DE TERRES DE L'EXTERIOR DE L'OBRA PER A REBLERTS I TERRAPLENS, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINCACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MAQUINÀRIA (COMPLEMENTS) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

ESTUDI DE SEGURETAT I SALT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /12 /14 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E04 ESTRUCTURES
E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de	2 /4

		entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

	Situació:	EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	2	3
	Situació:	TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	3	4
	Situació:	AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS		1	2	2
	Situació:	TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	2	2
	Situació:	GASOS DE SOLDADURES			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES		3	2	4
	Situació:	SOLDADURA ELÈCTRICA			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	SOLDADURES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	3	4
	Situació:	ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant,	10 /15

		falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat	1

		alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E01 COBERTES INCLINADES DE TEULES

COL.LOCACIÓ DE TEULES SOBRE COBERTA INCLINADA PRESSES AMB MORTER SOBRE FALDÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIE INCLINADA I IRREGULAR	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	2	4

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL SUPERFÍCIES INCLINADES I IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MATERIALS I EINES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN APLECS DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E02 COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES DE FIBROCIMENT, POLIÈSTER O DEL TIPUS SANDWICH, SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	3	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /17
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /17
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /17
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control	16

		elèctric, adherit	
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4

	Situació: ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10
H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre	4

		6 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1

H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1

		secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6 /9 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15 /18 /21
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra	1

		porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14 /18 /21
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E03 AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14

H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1

H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia,	1

		homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES		1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1

H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÁUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa	14

		nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

U-E01.U-E02 ENDERROCS MURS

ENDERROCS DE MURS EXISTENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:**	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /9 /10 /11 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /9 /10 /11 /14 /16
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /9 /10 /11 /14 /16
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de	4

		polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /3 /4 /9
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9

ESTUDI DE SEGURETAT I SALT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

U-E01.U-E03 ENDERROCS FORJATS

ENDERROC DE FORJATS I SOSTRES EXISTENTS A ELIMINAR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /10 /12 /17 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /10 /12 /17
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /10 /12 /17
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

U-E01.U-E04 DESMUNTATGE D'ELEMENTS EXISTENTS

DESMUNTATGE DELS ELEMENTS EXISTENTS A CONSERVAR O ELIMINAR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3 /6 /9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9

U-E01.U-E05 REFORÇOS EN GENERAL A ELEMENTS EXISTENTS A CONSERVAR

REFORÇOS EN GENERAL A ELEMENTS EXISTENTS A CONSERVAR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /14 /16 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /14
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /9 /11
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /13 /14 /16 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /13 /14 /16 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /13 /14 /16 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265.2 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

26. Signatures

2.2.- PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 Elemento no encontrado

H14 Elemento no encontrado

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us

segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 Elemento no encontrado

H14 Elemento no encontrado

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H142CD70.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

H1 Elemento no encontrado

H14 Elemento no encontrado

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui

garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

H1 Elemento no encontrado

H14 Elemento no encontrado

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003,H1446004,H1447005,H144D205,H144E406,H144KB10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 Elemento no encontrado

H14 Elemento no encontrado

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145E003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 Elemento no encontrado

H14 Elemento no encontrado

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1474600,H147D405,H147D501,H147L015.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer

modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 Elemento no encontrado

H15 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1512007,H1512212,H151A1K1,H151AJ01,H1522111,H152J105,H152M671,H152PB21,H1534001,H153A9F1,H154M029.

Plec de condicions

H1 Elemento no encontrado

H15 Elemento no encontrado

H151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1512007,H1512212,H151A1K1,H151AJ01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 Elemento no encontrado

H15 Elemento no encontrado

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152J105,H152M671,H152PB21.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre

del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 Elemento no encontrado

H15 Elemento no encontrado

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1534001,H153A9F1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
    - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de

diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de

instalación.

H1 Elemento no encontrado

H15 Elemento no encontrado

H154 PROTECCIONS DE ZONES DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H154M029.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip,

Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131,H64Z1111,H64Z1511.

Plec de condicions

H6 Elemento no encontrado

H64 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131,H64Z1111,H64Z1511.

Plec de condicions

H6 Elemento no encontrado

H64 Elemento no encontrado

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 Elemento no encontrado

H64 Elemento no encontrado

H64Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H64Z1111,H64Z1511.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005,HBC11D01,HBC1D081,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1KJ00.

Plec de condicions

HB Elemento no encontrado

HBB Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005.

Plec de condicions

HB Elemento no encontrado

HBB Elemento no encontrado

HBB2 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005.

Plec de condicions

HB Elemento no encontrado

HBB Elemento no encontrado

HBBA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004.

Plec de condicions

HB Elemento no encontrado

HBC Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC11D01,HBC1D081,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1KJ00.

Plec de condicions

HB Elemento no encontrado

HBC Elemento no encontrado

HBC1 ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC11D01,HBC1D081,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1KJ00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

Plec de condicions

HM Elemento no encontrado

HM3 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

Plec de condicions

HM Elemento no encontrado

HM3 Elemento no encontrado

HM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

HQ Elemento no encontrado

HQU Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

HQ Elemento no encontrado

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU CAP DEL RAVAL NORD A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

HQU Elemento no encontrado

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ Elemento no encontrado

HQU Elemento no encontrado

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.- DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA

3.1- PRESSUPOST

3.2- RESUM DE PRESSUPOST

3.3- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

3.4- AMIDAMENTS

3.1- PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 1)	6,39	30,000	191,70
2	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731 (P - 2)	49,99	5,000	249,95
3	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	8,39	15,000	125,85
4	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)	21,40	5,000	107,00
5	H145E003	U	PARELLA DE GUANTS CONTRA AGENTS QUÍMICS I MICROORGANISMES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 I UNE-EN 420 (P - 11)	2,98	60,000	178,80
6	H142CD70	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS ABATIBLE, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731 (P - 3)	9,83	15,000	147,45
7	H1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458 (P - 4)	19,53	25,000	488,25
8	H1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 (P - 5)	1,53	15,000	22,95
9	H1447005	U	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136 (P - 7)	11,51	30,000	345,30
10	H1446004	U	SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149 (P - 6)	13,16	30,000	394,80
11	H144D205	U	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083 (P - 8)	1,16	60,000	69,60
12	H144E406	U	FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083 (P - 9)	3,26	30,000	97,80
13	H1474600	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE (P - 13)	16,86	8,000	134,88
14	H147D405	U	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS LLISCANT SOBRE LÍNIA D'ANCORATGE FLEXIBLE DE LLARGARIA 10 M, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 353-2 (P - 14)	484,45	10,000	4.844,50
15	H147D501	U	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS ABSORBENT D'ENERGIA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 355 (P - 15)	225,73	10,000	2.257,30

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

PRESSUPOST

16	H147L015	U	APARELL D'ANCORATGE PER A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL CONTRA CAIGUDA D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 795, AMB FIXACIÓ AMB TAC MECÀNIC (P - 16)	24,82	15,000	372,30
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**10.028,43**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512212	M	PROTECCIÓ COL·LECTIVA VERTICAL DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES, DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE, 80X80 MM DE PAS DE MALLA, CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, D'ALÇÀRIA 5 M, AMB ANCORATGES D'EMBORSAMENT INFERIOR, FIXADA AL SOSTRE CADA 0.5 AMB GANXOS EMBEGUTS EN EL FORMIGÓ, CORDES D'HISSAT I SUBJECCIÓ DE 12 MM DE DIÀMETRE, PESCANT METÀL·LIC DE FORCA FIXATS AL SOSTRE CADA 4,5 M AMB GANXOS EMBEGUTS EN EL FORMIGÓ, EN 1A COL·LOCACIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 18)	17,94	196,000	3.516,24
2	H151A1K1	M2	PROTECCIÓ COL·LECTIVA HORITZONTAL D'OBERTURES AMB XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES, DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE, 80X80 MM DE PAS DE MALLA, CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, FIXADA AMB FLEIX I TACS D'EXPANSIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 19)	6,15	160,390	986,40
3	H151AJ01	M2	PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 20)	15,31	30,000	459,30
4	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3", SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 21)	16,20	135,000	2.187,00
5	H152M671	M	BARANA DE PROTECCIÓ PREFABRICADA PER A FORATS D'ASCENSOR, D'ALÇÀRIA 1 M, FIXADA AMB CARGOLS D'ATACONAT ALS BRANCALS DE FÀBRICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 24)	9,19	59,200	544,05
6	H1523251	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,93	511,950	3.547,81
7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 26)	2,63	78,300	205,93
8	H152J105	M	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 23)	6,60	93,800	619,08

9	H152PB21	M	MARQUESINA DE PROTECCIÓ EN VOLADIU DE 3 M AMB PERFILS D'ACER IPN 140 FIXATS AL SOSTRE O LLOSA AMB CARGOLS PASSANTS I TAULONS DE FUSTA, INCLINACIÓ EN L'EXTREM DE 30 °, DESMUNTATGE INCLÒS (P - 25)	159,70	49,000	7.825,30
10	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS (P - 27)	0,24	500,000	120,00
11	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 28)	32,46	4,000	129,84
12	H154M029	U	MAMPARA PLEGABLE DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT ESTRATIFICAT, D'ALÇÀRIA 2 M I AMPLÀRIA 3 M, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 30)	239,83	3,000	719,49
13	HBBAA005	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 32)	39,61	4,000	158,44
14	HBBAB115	U	SENYAL D'OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 33)	38,52	4,000	154,08
15	HBBAC005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 34)	32,28	10,000	322,80
16	HBBAE001	U	RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT (P - 35)	5,80	10,000	58,00
17	HBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 36)	48,07	5,000	240,35
18	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 39)	47,39	10,000	473,90
19	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	320,45	1,000	320,45
20	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	10,87	12,000	130,44
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**22.718,90**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA (P - 31)	12,79	4,000	51,16
2	HBC1D081	M	GARLANDA REFLECTORA, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 37)	3,08	35,000	107,80
3	HBC1HG01	U	BALISA LLUMINOSA D'ALTA INTENSITAT ESTROBOSCÒPICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 38)	80,06	10,000	800,60
4	HQU1B150	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB 2 INODORS, 2 DUTXES, LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES I TERMOS ELÈCTRIC 50 LITRES (P - 40)	63,00	21,000	1.323,00
5	HQU1D190	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 41)	74,81	42,000	3.142,02
6	HQU1E170	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA D'1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (P - 42)	66,94	63,000	4.217,22
7	HQU22301	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 43)	64,11	15,000	961,65
8	HQU25701	U	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 44)	26,47	3,000	79,41
9	HQU27902	U	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 45)	32,90	3,000	98,70
10	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 46)	114,50	2,000	229,00
11	HQU2D102	U	PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS, DE 60X45 CM, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 47)	65,02	3,000	195,06
12	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 48)	74,57	4,000	298,28
13	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L	47,73	4,000	190,92

PRESSUPOST Data: 20/12/23 Pàg.: 5

			DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 49)			
14	HQU2P001	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 50)	2,30	10,000	23,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**11.717,82**

3.2- RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/12/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	10.028,43
Capítol	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	22.718,90
Capítol	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	11.717,82
Obra	**01**	**Pressupost CAP-20265**	**44.465,15**
			44.465,15

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost CAP-20265	44.465,15
			44.465,15

3.3- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/12/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	27,19 €
A01H3000	H	AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT	24,14 €
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	22,70 €

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/12/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AAP120	U	ANCORATGE DE TIPUS PASSADOR DE BARILLA ROSCADA, D'ACER, DE DIÀMETRE 16 MM, AMB PART PROPORCIONAL DE FEMELLA I VOLANDERA, PER A SEGURETAT I SALUT	5,22 €
B0AC112D	M	CABLE D'ACER GALVANITZAT, RÍGID, DE 9 MM DE DIÀMETRE I DE COMPOSICIÓ 1X7+0	1,08 €
B0DZDZ40	M	FLEIX, PER A SEGURETAT I SALUT	0,23 €
B0DZSM0K	U	TUB METÀL·LIC DE 2,3" DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,12 €
B1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	6,09 €
B141411B	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	47,61 €
B142CD70	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS ABATIBLE, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731	9,36 €
B1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	18,60 €
B1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	1,46 €
B1446004	U	SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149	12,53 €
B1447005	U	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136	10,96 €
B144D205	U	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083	1,10 €
B144E406	U	FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083	3,10 €
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99 €
B145E003	U	PARELLA DE GUANTS CONTRA AGENTS QUÍMICS I MICROORGANISMES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 I UNE-EN 420	2,84 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	20,38 €
B1474600	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	16,06 €
B147D405	U	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS LLISCANT SOBRE LÍNIA D'ANCORATGE FLEXIBLE DE LLARGARIA 10 M, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 353-2	461,38 €
B147D501	U	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS ABSORBENT D'ENERGIA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 355	214,98 €
B147L005	U	APARELL D'ANCORATGE PER A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL CONTRA CAIGUDA D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 795	19,93 €
B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,88 €
B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,16 €
B151ABB7	U	PESCANT METÀL·LIC DE FORCA, DE 7,5 M D'ALÇÀRIA I DE 80X40X1,5 MM DE SECCIÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	4,56 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,21 €
B1526EM6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb platina per a fixar mecanicament al sostre, per a 15 usos	1,31 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,51 €
B1530005	U	BARANA DE PROTECCIÓ PREFABRICADA, D'ALÇÀRIA 1 M AMB CARGOLS D'ATACONAT, PER A 50 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,27 €

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIAMETRE PER A 5 USOS	0,03 €
B15A0029	U	MAMPARA PLEGABLE DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT ESTRATIFICAT, D'ALÇÀRIA 2 M I AMPLÀRIA 3 M	223,87 €
B15Z1500	M	CORDA DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE, PER A SEGURETAT I SALUT	0,56 €
B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,41 €
B1Z0300C	M3	FORMIGÓ HM-20/P / 20 / I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, PER A SEGURETAT I SALUT	64,31 €
B1Z09F90	U	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA, PER A SEGURETAT I SALUT	0,99 €
B1Z0A100	KG	CLAU ACER, PER A SEGURETAT I SALUT	1,36 €
B1Z0B700	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B400S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2, PER A SEGURETAT I SALUT	0,99 €
B1Z0D230	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,39 €
B1Z0D300	M3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT	282,51 €
B1Z0D400	M2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	5,68 €
B1Z11215	M2	XARXA DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE D I 80X80 MM DE PAS DE MALLA, AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,19 €
B1Z45015	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB CARGOLS I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, PER A SEGURETAT I SALUT	1,62 €
B1Z4501A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, PER A SEGURETAT I SALUT	1,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	2,93 €
B1ZM1000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,30 €
BBB2A001	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	12,18 €
BBBAA005	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45° EN COLOR VERMELL, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	5,95 €
BBBAB115	U	SENYAL D'OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	5,95 €
BBBAC005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, PER A SEGURETAT I SALUT	8,04 €
BBBAD004	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'ADVERTÈNCIA, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	13,31 €
BBBAD015	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	9,07 €
BBBAD025	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'OBLIGACIÓ, AMB EL TEXT EN BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL BLANC, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	8,04 €
BBBAE001	U	RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, PER A SEGURETAT I SALUT	5,52 €

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	9,77 €
BBC1D000	M	GARLANDA D'ABALISAMENT REFLECTORA, PER A SEGURETAT I SALUT	0,09 €
BBC1HG00	U	BALISA LLUMINOSA D'ALTA INTENSITAT ESTROBOSCÒPICA, PER A SEGURETAT I SALUT	55,54 €
BBC1J000	U	PILA DE 6 V PER BALISA LLUMINOSA, PER A SEGURETAT I SALUT	6,18 €
BBLZC000	U	SUPORT METÀL·LIC DE BALISA LLUMINOSA PER A TUB I BARRERA, PER A SEGURETAT I SALUT	5,62 €
BM311611	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, PER A SEGURETAT I SALUT	34,57 €
BQU1B150	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB 2 INODORS, 2 DUTXES, LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES I TERMOS ELÈCTRIC 50 LITRES	60,00 €
BQU1D190	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	71,25 €
BQU1E170	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTALACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA D'1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	63,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU22303	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1,8 M, PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	55,38 €
BQU25700	U	BANC DE FUSTA DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES PER A 4 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	87,23 €
BQU27900	U	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES PER A 4 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	93,55 €
BQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	101,10 €
BQU2D102	U	PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS, DE 60X45 CM, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	58,52 €
BQU2E002	U	FORN MICROONES, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	69,88 €
BQU2GF00	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT, PER A SEGURETAT I SALUT	43,19 €
BQZ1P000	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,06 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	6,39 €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	1,000	x	6,09000 =	6,09000	
					Subtotal...	6,09000	6,09000

COST DIRECTE		6,09000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,30450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,39450**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 2	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	49,99 €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B141411B	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	1,000	x	47,61000 =	47,61000	
					Subtotal...	47,61000	47,61000

COST DIRECTE		47,61000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,38050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,99050**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	H142CD70	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS ABATIBLE, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731	9,83 €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B142CD70	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS ABATIBLE, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731	1,000	x	9,36000 =	9,36000	
					Subtotal...	9,36000	9,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		9,36000
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,46800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,82800**

P- 4 H1432012 U PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **19,53 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	1,000	x	18,60000 =	18,60000	
					Subtotal...	18,60000	18,60000

COST DIRECTE	18,60000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,93000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**19,53000**

P- 5 H1445003 U MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,53 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	1,000	x	1,46000 =	1,46000	
					Subtotal...	1,46000	1,46000

COST DIRECTE	1,46000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,07300
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,53300**

P- 6 H1446004 U SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **13,16 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1446004	U	SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149	1,000	x	12,53000 =	12,53000	
					Subtotal...	12,53000	12,53000

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		12,53000
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,62650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,15650**

P- 7 H1447005 U MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136 **Rend.: 1,000** **11,51 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1447005	U	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136	1,000	x	10,96000 =	10,96000	
					Subtotal...	10,96000	10,96000

COST DIRECTE	10,96000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,54800
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11,50800**

P- 8 H144D205 U FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083 **Rend.: 1,000** **1,16 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B144D205	U	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083	1,000	x	1,10000 =	1,10000	
					Subtotal...	1,10000	1,10000

COST DIRECTE	1,10000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,05500
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,15500**

P- 9 H144E406 U FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083 **Rend.: 1,000** **3,26 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B144E406	U	FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083	1,000	x	3,10000 =	3,10000	
					Subtotal...	3,10000	3,10000

COST DIRECTE	3,10000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,15500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,25500**

P- 10 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **8,39 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,99000 =	7,99000	
					Subtotal...	7,99000	7,99000

COST DIRECTE	7,99000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,39950
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,38950**

P- 11 H145E003 U PARELLA DE GUANTS CONTRA AGENTS QUÍMICS I MICROORGANISMES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 I UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,98 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B145E003	U	PARELLA DE GUANTS CONTRA AGENTS QUÍMICS I MICROORGANISMES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 I UNE-EN 420	1,000	x	2,84000 =	2,84000	
					Subtotal...	2,84000	2,84000

COST DIRECTE	2,84000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,14200
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,98200**

P- 12 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **21,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	20,38000 =	20,38000	
					Subtotal...	20,38000	20,38000

COST DIRECTE	20,38000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,01900

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21,39900**

P- 13 H1474600 U CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE **Rend.: 1,000** **16,86 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1474600	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	1,000	x	16,06000 =	16,06000	
					Subtotal...	16,06000	16,06000

COST DIRECTE	16,06000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,80300
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16,86300**

P- 14 H147D405 U SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS LLISCANT SOBRE LÍNIA D'ANCORATGE FLEXIBLE DE LLARGARIA 10 M, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 353-2 **Rend.: 1,000** **484,45 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B147D405	U	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS LLISCANT SOBRE LÍNIA D'ANCORATGE FLEXIBLE DE LLARGARIA 10 M, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 353-2	1,000	x	461,38000 =	461,38000	
					Subtotal...	461,38000	461,38000

COST DIRECTE	461,38000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	23,06900
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**484,44900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 15	H147D501	U	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS ABSORBENT D'ENERGIA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 355	**Rend.: 1,000**	225,73 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
B147D501	U	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS ABSORBENT D'ENERGIA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 355	1,000	x	214,98000 =	214,98000	
			Subtotal...				214,98000	214,98000
			COST DIRECTE					214,98000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					10,74900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**225,72900**

P- 16	H147L015	U	APARELL D'ANCORATGE PER A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL CONTRA CAIGUDA D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 795, AMB FIXACIÓ AMB TAC MECÀNIC	**Rend.: 1,000** 24,82 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT		0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
			Subtotal...				2,71900	2,71900
Materials:								
B147L005	U	APARELL D'ANCORATGE PER A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL CONTRA CAIGUDA D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 795		1,000	x	19,93000 =	19,93000	
B1Z09F90	U	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA, PER A SEGURETAT I SALUT		1,000	x	0,99000 =	0,99000	
			Subtotal...				20,92000	20,92000
			COST DIRECTE					23,63900
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					1,18195

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,82095**

P- 17	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				10,87 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT		0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT		0,100	/R x	22,70000 =	2,27000	
			Subtotal...				4,98900	4,98900
Materials:								
B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut		1,200	x	4,16000 =	4,99200	
B15Z1500	M	CORDA DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE, PER A SEGURETAT I SALUT		0,250	x	0,56000 =	0,14000	
B1Z11215	M2	XARXA DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE D I 80X80 MM DE PAS DE MALLA, AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT		1,200	x	0,19000 =	0,22800	
			Subtotal...				5,36000	5,36000
			COST DIRECTE					10,34900
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,51745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,86645**

P- 18	H1512212	M	PROTECCIÓ COL·LECTIVA VERTICAL DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES, DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE, 80X80 MM DE PAS DE MALLA, CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, D'ALÇÀRIA 5 M, AMB ANCORATGES D'EMBORSAMENT INFERIOR, FIXADA AL SOSTRE CADA 0.5 AMB GANXOS EMBEGUTS EN EL FORMIGÓ, CORDES D'HISSAT I SUBJECCIÓ DE 12 MM DE DIÀMETRE, PESCANT METÀL·LIC DE FORCA FIXATS AL SOSTRE CADA 4,5 M AMB GANXOS EMBEGUTS EN EL FORMIGÓ, EN 1A COL·LOCACIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000** 17,94 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT		0,250	/R x	27,19000 =	6,79750	
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT		0,250	/R x	22,70000 =	5,67500	
			Subtotal...				12,47250	12,47250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B151ABB7	U	PESCANT METÀL·LIC DE FORCA, DE 7,5 M D'ALÇÀRIA I DE 80X40X1,5 MM DE SECCIÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,230	x 4,56000 =	1,04880		
	B15Z1500	M	CORDA DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE, PER A SEGURETAT I SALUT	0,800	x 0,56000 =	0,44800		
	B1Z0B700	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B400S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2, PER A SEGURETAT I SALUT	2,000	x 0,99000 =	1,98000		
	B1Z11215	M2	XARXA DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE D I 80X80 MM DE PAS DE MALLA, AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	6,000	x 0,19000 =	1,14000		
					Subtotal...	4,61680		4,61680
							COST DIRECTE	17,08930
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,85447
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,94377**

P- 19	H151A1K1	M2	PROTECCIÓ COL·LECTIVA HORITZONTAL D'OBERTURES AMB XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES, DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE, 80X80 MM DE PAS DE MALLA, CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, FIXADA AMB FLEIX I TACS D'EXPANSIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**6,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	22,70000 =	2,27000	
						Subtotal...	4,98900	4,98900
	Materials:							
	B0DZDZ40	M	FLEIX, PER A SEGURETAT I SALUT	0,200	x	0,23000 =	0,04600	
	B1Z09F90	U	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA, PER A SEGURETAT I SALUT	0,600	x	0,99000 =	0,59400	
	B1Z11215	M2	XARXA DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE D I 80X80 MM DE PAS DE MALLA, AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,200	x	0,19000 =	0,22800	
						Subtotal...	0,86800	0,86800
							COST DIRECTE	5,85700
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,29285

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,14985**
P- 20	H151AJ01	M2	PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**15,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	27,19000 =	6,79750	
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	22,70000 =	5,67500	
						Subtotal...	12,47250	12,47250
	Materials:							
	B1Z0A100	KG	CLAU ACER, PER A SEGURETAT I SALUT	0,101	x	1,36000 =	0,13736	
	B1Z0D230	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	3,600	x	0,39000 =	1,40400	
	B1Z0D300	M3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT	0,002	x	282,51000 =	0,56502	
						Subtotal...	2,10638	2,10638
							COST DIRECTE	14,57888
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,72894
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,30782**

P- 21	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3", SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**16,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	27,19000 =	6,79750	
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	22,70000 =	5,67500	
						Subtotal...	12,47250	12,47250
	Materials:							
	B0DZSM0K	U	TUB METÀL·LIC DE 2,3" DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	3,500	x	0,12000 =	0,42000	
	B1Z0300C	M3	FORMIGÓ HM-20/P / 20 / I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, PER A SEGURETAT I SALUT	0,020	x	64,31000 =	1,28620	
	B1Z0D400	M2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,220	x	5,68000 =	1,24960	
						Subtotal...	2,95580	2,95580

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		15,42830
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,77142
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,19971**
P- 22	H1523251	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,075	/R x	27,19000 =	2,03925	
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,075	/R x	22,70000 =	1,70250	
						Subtotal...	3,74175	3,74175
	Materials:							
	B0DZSM0K	U	TUB METÀL·LIC DE 2,3" DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	2,400	x	0,12000 =	0,28800	
	B1526EM6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb platina per a fixar mecanicament al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,31000 =	0,52400	
	B1Z09F90	U	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA, PER A SEGURETAT I SALUT	0,800	x	0,99000 =	0,79200	
	B1Z0D400	M2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,220	x	5,68000 =	1,24960	
						Subtotal...	2,85360	2,85360
						COST DIRECTE		6,59535
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32977
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,92512**
P- 23	H152J105	M	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**6,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	22,70000 =	2,27000	
						Subtotal...	4,98900	4,98900
	Materials:							
	B0AC112D	M	CABLE D'ACER GALVANITZAT, RÍGID, DE 9 MM DE DIÀMETRE I DE COMPOSICIÓ 1X7+0	1,200	x	1,08000 =	1,29600	
						Subtotal...	1,29600	1,29600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		6,28500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,31425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,59925**
P- 24	H152M671	M	BARANA DE PROTECCIÓ PREFABRICADA PER A FORATS D'ASCENSOR, D'ALÇÀRIA 1 M, FIXADA AMB CARGOLS D'ATACONAT ALS BRANCALS DE FÀBRICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**9,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,150	/R x	27,19000 =	4,07850	
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,150	/R x	22,70000 =	3,40500	
						Subtotal...	7,48350	7,48350
	Materials:							
	B1530005	U	BARANA DE PROTECCIÓ PREFABRICADA, D'ALÇÀRIA 1 M AMB CARGOLS D'ATACONAT, PER A 50 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	1,27000 =	1,27000	
						Subtotal...	1,27000	1,27000
						COST DIRECTE		8,75350
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,43768
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,19118**
P- 25	H152PB21	M	MARQUESINA DE PROTECCIÓ EN VOLADIU DE 3 M AMB PERFILS D'ACER IPN 140 FIXATS AL SOSTRE O LLOSA AMB CARGOLS PASSANTS I TAULONS DE FUSTA, INCLINACIÓ EN L'EXTREM DE 30 °, DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**159,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	27,19000 =	27,19000	
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
						Subtotal...	49,89000	49,89000
	Materials:							
	B0AAP120	U	ANCORATGE DE TIPUS PASSADOR DE BARILLA ROSCADA, D'ACER, DE DIÀMETRE 16 MM, AMB PART PROPORCIONAL DE FEMELLA I VOLANDERA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,330	x	5,22000 =	6,94260	
	B1Z0D230	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	15,800	x	0,39000 =	6,16200	
	B1Z45015	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB CARGOLS I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, PER A SEGURETAT I SALUT	55,000	x	1,62000 =	89,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		102,20460	102,20460
				COST DIRECTE			152,09460
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		7,60473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,69933**

P- 26 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre — **Rend.: 1,000** — **2,63 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,050	/R x	27,19000 =	1,35950	
					Subtotal...	1,35950	1,35950
Materials:							
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,21000 =	0,60500	
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,51000 =	0,53550	
					Subtotal...	1,14050	1,14050
				COST DIRECTE			2,50000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,12500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,62500**

P- 27 H1534001 U PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS — **Rend.: 1,137** — **0,24 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,010	/R x	22,70000 =	0,19965	
					Subtotal...	0,19965	0,19965
Materials:							
B1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIAMETRE PER A 5 USOS	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
					Subtotal...	0,03000	0,03000
				COST DIRECTE			0,22965
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,01148

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,24113**

P- 28 H153A9F1 U TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS — **Rend.: 1,000** — **32,46 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,150	/R x	27,19000 =	4,07850	
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,150	/R x	22,70000 =	3,40500	
					Subtotal...	7,48350	7,48350
Materials:							
B1Z0D230	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	12,000	x	0,39000 =	4,68000	
B1Z4501A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, PER A SEGURETAT I SALUT	12,500	x	1,50000 =	18,75000	
					Subtotal...	23,43000	23,43000
				COST DIRECTE			30,91350
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,54568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,45918**

P- 29 H1542013 u Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **320,45 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	2,000	/R x	27,19000 =	54,38000	
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	2,000	/R x	22,70000 =	45,40000	
					Subtotal...	99,78000	99,78000
Materials:							
B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	32,000	x	0,88000 =	28,16000	
B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	85,000	x	0,41000 =	34,85000	
B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	48,600	x	2,93000 =	142,39800	
					Subtotal...	205,40800	205,40800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	305,18800
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	15,25940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**320,44740**
P- 30	H154M029	U	MAMPARA PLEGABLE DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT ESTRATIFICAT, D'ALÇÀRIA 2 M I AMPLÀRIA 3 M, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**	**239,83 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,200	/R x	22,70000 =		4,54000	
					Subtotal...		4,54000	4,54000
Materials:								
B15A0029	U	MAMPARA PLEGABLE DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT ESTRATIFICAT, D'ALÇÀRIA 2 M I AMPLÀRIA 3 M	1,000	x	223,87000 =		223,87000	
					Subtotal...		223,87000	223,87000
					COST DIRECTE			228,41000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			11,42050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**239,83050**

P- 31	HBB20005	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	**Rend.: 1,000**	**12,79 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:								
BBB2A001	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	1,000	x	12,18000 =		12,18000	
					Subtotal...		12,18000	12,18000
					COST DIRECTE			12,18000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,60900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,78900**

P- 32	HBBAA005	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**	**39,61 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal...	22,70000	22,70000
Materials:							
BBBAA005	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45° EN COLOR VERMELL, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	5,95000 =	5,95000	
BBBAD015	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	9,07000 =	9,07000	
					Subtotal...	15,02000	15,02000
					COST DIRECTE		37,72000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,88600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,60600**

P- 33	HBBAB115	U	SENYAL D'OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**	**38,52 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	22,70000 =		22,70000	
					Subtotal...		22,70000	22,70000
Materials:								
BBBAB115	U	SENYAL D'OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	5,95000 =		5,95000	
BBBAD025	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'OBLIGACIÓ, AMB EL TEXT EN BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL BLANC, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	8,04000 =		8,04000	
					Subtotal...		13,99000	13,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	36,69000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,83450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**38,52450**
P- 34	HBBAC005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**	**32,28 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	H		MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
						Subtotal...	22,70000	22,70000
Materials:								
BBBAC005	U		SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	8,04000 =	8,04000	
						Subtotal...	8,04000	8,04000

COST DIRECTE	30,74000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,53700
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,27700**

P- 35	HBBAE001	U	RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT	**Rend.: 1,000**	**5,80 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
BBBAE001	U		RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	5,52000 =	5,52000	
						Subtotal...	5,52000	5,52000

COST DIRECTE	5,52000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,27600
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,79600**

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 36	HBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**	**48,07 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	H		MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
						Subtotal...	22,70000	22,70000
Materials:								
BBBAD004	U		CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'ADVERTÈNCIA, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	13,31000 =	13,31000	
BBBAF004	U		SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	9,77000 =	9,77000	
						Subtotal...	23,08000	23,08000

COST DIRECTE	45,78000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,28900
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**48,06900**

P- 37	HBC1D081	M	GARLANDA REFLECTORA, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**	**3,08 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	H		MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,120	/R x	22,70000 =	2,72400	
						Subtotal...	2,72400	2,72400
Materials:								
B1Z0B700	KG		ACER EN BARRES CORRUGADES B400S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2, PER A SEGURETAT I SALUT	0,120	x	0,99000 =	0,11880	
BBC1D000	M		GARLANDA D'ABALISAMENT REFLECTORA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	0,09000 =	0,09000	
						Subtotal...	0,20880	0,20880

COST DIRECTE	2,93280
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,14664
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,07944**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 38	HBC1HG01	U	BALISA LLUMINOSA D'ALTA INTENSITAT ESTROBOSCÒPICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				80,06 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,120 /R	x	22,70000 =	2,72400	
						Subtotal...	2,72400	2,72400
	Materials:							
	BBC1HG00	U	BALISA LLUMINOSA D'ALTA INTENSITAT ESTROBOSCÒPICA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	55,54000 =	55,54000	
	BBC1J000	U	PILA DE 6 V PER BALISA LLUMINOSA, PER A SEGURETAT I SALUT	2,000	x	6,18000 =	12,36000	
	BBLZC000	U	SUPORT METÀL·LIC DE BALISA LLUMINOSA PER A TUB I BARRERA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	5,62000 =	5,62000	
						Subtotal...	73,52000	73,52000
						COST DIRECTE		76,24400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,81220
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,05620**
P- 39	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				47,39 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,200 /R	x	27,19000 =	5,43800	
	A01H3000	H	AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT	0,200 /R	x	24,14000 =	4,82800	
						Subtotal...	10,26600	10,26600
	Materials:							
	B1ZM1000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
	BM311611	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	34,57000 =	34,57000	
						Subtotal...	34,87000	34,87000
						COST DIRECTE		45,13600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,25680
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,39280**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 40	HQU1B150	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB 2 INODORS, 2 DUTXES, LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES I TERMOS ELÈCTRIC 50 LITRES	**Rend.: 1,000**				63,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1B150	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB 2 INODORS, 2 DUTXES, LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES I TERMOS ELÈCTRIC 50 LITRES	1,000	x	60,00000 =	60,00000	
						Subtotal...	60,00000	60,00000
						COST DIRECTE		60,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,00000**
P- 41	HQU1D190	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	**Rend.: 1,000**				74,81 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1D190	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	1,000	x	71,25000 =	71,25000	
						Subtotal...	71,25000	71,25000
						COST DIRECTE		71,25000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,56250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,81250**
P- 42	HQU1E170	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA D'1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	**Rend.: 1,000**				**66,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
	BQU1E170	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTALACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA D'1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	1,000	x	63,75000 =	63,75000	
						Subtotal...	63,75000	63,75000
						COST DIRECTE		63,75000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,18750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,93750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 43	HQU22301	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**64,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	22,70000 =	5,67500	
						Subtotal...	5,67500	5,67500
	Materials:							
	BQU22303	U	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1,8 M, PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	55,38000 =	55,38000	
						Subtotal...	55,38000	55,38000
						COST DIRECTE		61,05500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,05275
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,10775**
P- 44	HQU25701	U	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**26,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,150	/R x	22,70000 =	3,40500	
						Subtotal...	3,40500	3,40500
	Materials:							
	BQU25700	U	BANC DE FUSTA DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES PER A 4 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	x	87,23000 =	21,80750	
						Subtotal...	21,80750	21,80750
						COST DIRECTE		25,21250
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,26063
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,47313**
P- 45	HQU27902	U	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**32,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,350	/R x	22,70000 =	7,94500	
						Subtotal...	7,94500	7,94500
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU27900	U	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES PER A 4 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	x 93,55000 =	23,38750		
					Subtotal...	23,38750	23,38750	
					COST DIRECTE			31,33250
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,56663
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,89913**
P- 46	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**114,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,350	/R x 22,70000 =	7,94500		
					Subtotal...	7,94500	7,94500	
	Materials:							
	BQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x 101,10000 =	101,10000		
					Subtotal...	101,10000	101,10000	
					COST DIRECTE			109,04500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			5,45225
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,49725**
P- 47	HQU2D102	U	PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS, DE 60X45 CM, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**65,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,150	/R x 22,70000 =	3,40500		
					Subtotal...	3,40500	3,40500	
	Materials:							
	BQU2D102	U	PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS, DE 60X45 CM, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x 58,52000 =	58,52000		
					Subtotal...	58,52000	58,52000	
					COST DIRECTE			61,92500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,09625
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,02125**

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 48	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**74,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,050	/R x 22,70000 =	1,13500		
					Subtotal...	1,13500	1,13500	
	Materials:							
	BQU2E002	U	FORN MICROONES, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x 69,88000 =	69,88000		
					Subtotal...	69,88000	69,88000	
					COST DIRECTE			71,01500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,55075
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,56575**
P- 49	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**47,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x 22,70000 =	2,27000		
					Subtotal...	2,27000	2,27000	
	Materials:							
	BQU2GF00	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x 43,19000 =	43,19000		
					Subtotal...	43,19000	43,19000	
					COST DIRECTE			45,46000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,27300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,73300**
P- 50	HQU2P001	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**2,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,050	/R x 22,70000 =	1,13500		
					Subtotal...	1,13500	1,13500	
	Materials:							
	BQZ1P000	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x 1,06000 =	1,06000		
					Subtotal...	1,06000	1,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/12/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	2,19500
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,10975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,30475**

3.4- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2	H141411B	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5	H145E003	U	PARELLA DE GUANTS CONTRA AGENTS QUÍMICS I MICROORGANISMES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 I UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

6	H142CD70	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS ABATIBLE, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

7	H1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

8	H1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

9	H1447005	U	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

10	H1446004	U	SEMIMÀSCARA DE PROTECCIÓ FILTRANT CONTRA PARTÍCULES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

11	H144D205	U	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

12	H144E406	U	FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

13 H1474600 U CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

14 H147D405 U SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS LLISCANT SOBRE LÍNIA D'ANCORATGE FLEXIBLE DE LLARGARIA 10 M, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 353-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 H147D501 U SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN SUBSISTEMA ANTICAIGUDA DE TIPUS ABSORBENT D'ENERGIA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 355

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

16 H147L015 U APARELL D'ANCORATGE PER A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL CONTRA CAIGUDA D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 795, AMB FIXACIÓ AMB TAC MECÀNIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

AMIDAMENTS

1 H1512212 M PROTECCIÓ COL·LECTIVA VERTICAL DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES, DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE, 80X80 MM DE PAS DE MALLA, CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, D'ALÇÀRIA 5 M, AMB ANCORATGES D'EMBORSAMENT INFERIOR, FIXADA AL SOSTRE CADA 0.5 AMB GANXOS EMBEGUTS EN EL FORMIGÓ, CORDES D'HISSAT I SUBJECCIÓ DE 12 MM DE DIÀMETRE, PESCANT METÀL·LIC DE FORCA FIXATS AL SOSTRE CADA 4,5 M AMB GANXOS EMBEGUTS EN EL FORMIGÓ, EN 1A COL·LOCACIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre	T						
2			4,000	14,000			56,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	35,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 196,000

2 H151A1K1 M2 PROTECCIÓ COL·LECTIVA HORITZONTAL D'OBERTURES AMB XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES, DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE, 80X80 MM DE PAS DE MALLA, CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, FIXADA AMB FLEIX I TACS D'EXPANSIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pl.baixa							
3			1,000	3,800	3,400		12,920	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,400	6,700		9,380	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#
6	Pl. primera							
7			1,000	3,800	3,400		12,920	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,200	1,600		1,920	C#*D#*E#*F#
9	Pl. segona							
10			1,000	3,800	3,400		12,920	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,200	1,600		1,920	C#*D#*E#*F#
12	Pl. tercera							
13			1,000	3,800	3,400		12,920	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,200	1,600		1,920	C#*D#*E#*F#
15	Pl. quarta							
16			1,000	3,800	3,400		12,920	C#*D#*E#*F#
17			1,000	1,200	1,600		1,920	C#*D#*E#*F#
18	Pl. coberta							
19			1,000	1,650	5,400		8,910	C#*D#*E#*F#
20			1,000	5,400	2,600		14,040	C#*D#*E#*F#
21			1,000	1,200	3,850		4,620	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,200	4,300		5,160	C#*D#*E#*F#
24			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,390

3 H151AJ01 M2 PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 H1522111 M

BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3", SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	EXCAVACIONS ARQUEOLOGIQUES							
3	Perímetre		1,000	135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

5 H152M671 M

BARANA DE PROTECCIÓ PREFABRICADA PER A FORATS D'ASCENSOR, D'ALÇÀRIA 1 M, FIXADA AMB CARGOLS D'ATACONAT ALS BRANCALS DE FÀBRICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Baixa							
3			1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera							
7	Ascensor		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
10	Planta Segona							
11	Ascensor		1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
13			1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
14	Planta Tercera							
15	Ascensor		1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
16			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
17			1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
18	Planta Quarta							
19	Ascensor		1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
20			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
21			1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,200

6 H1523251 m

Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Baixa							
3			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,900			3,900	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
7			2,000	7,100			14,200	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000	8,200			16,400	C#*D#*E#*F#
11			1,000	3,400			3,400	C#*D#*E#*F#
12			2,000	2,250			4,500	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
14	Planta Primera							
15			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
16	Escala		1,000	5,100			5,100	C#*D#*E#*F#
17			2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
19	Passatge		1,000	11,900			11,900	C#*D#*E#*F#
20	C.Montalegre		1,000	34,900			34,900	C#*D#*E#*F#
21	Esc.B		1,000	5,700			5,700	C#*D#*E#*F#
22			1,000	4,300			4,300	C#*D#*E#*F#
23			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
24	Planta Segona							
25	Esc.A		1,000	5,300			5,300	C#*D#*E#*F#
26			1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#
27			1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
28			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
29			2,000	0,900			1,800	C#*D#*E#*F#
30	Passatge		1,000	11,900			11,900	C#*D#*E#*F#
31	C.Montalegre		1,000	34,900			34,900	C#*D#*E#*F#
32			1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
33	Esc.B		1,000	6,200			6,200	C#*D#*E#*F#
34			1,000	3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
35			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
36	Balc.		1,000	0,700			0,700	C#*D#*E#*F#
37			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
38			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
39			1,000	18,500			18,500	C#*D#*E#*F#
40			1,000	7,300			7,300	C#*D#*E#*F#
41	Planta Tercera							
42	Esc.A		1,000	5,300			5,300	C#*D#*E#*F#
43			1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#

44			1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
45			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
46			2,000	0,900			1,800	C#*D#*E#*F#
47	Passatge		1,000	11,900			11,900	C#*D#*E#*F#
48	C.Montalegre		1,000	34,900			34,900	C#*D#*E#*F#
49			1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
50	Esc.B		1,000	6,200			6,200	C#*D#*E#*F#
51			1,000	3,700			3,700	C#*D#*E#*F#
52			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#
53	Balc.		1,000	0,700			0,700	C#*D#*E#*F#
54			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
55			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
56			1,000	18,500			18,500	C#*D#*E#*F#
57			1,000	7,300			7,300	C#*D#*E#*F#
58	Planta Quarta							
59	Esc.A		1,000	5,300			5,300	C#*D#*E#*F#
60			1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#
61			1,000	3,450			3,450	C#*D#*E#*F#
62			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
63			2,000	0,900			1,800	C#*D#*E#*F#
64	Passatge		1,000	11,900			11,900	C#*D#*E#*F#
65	C. Montalegre		1,000	28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
66			1,000	7,600			7,600	C#*D#*E#*F#
67			2,000	0,800			1,600	C#*D#*E#*F#
68			2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
69			1,000	5,900			5,900	C#*D#*E#*F#
70	Planta Coberta							
71	Passatge		1,000	14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
72	C. Montalegre		1,000	17,900			17,900	C#*D#*E#*F#
73			1,000	7,200			7,200	C#*D#*E#*F#
74			1,000	9,300			9,300	C#*D#*E#*F#
75			2,000	1,700			3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 511,950

7 H152U000 m

Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	EXCAVACIONS ARQUEOLOGIQUES						0,000	
3	Separació entre zones							
4	Z1B - Z1A		1,000	19,500			19,500	C#*D#*E#*F#
5	Z1A - Z5		1,000	14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
6	Z2A - Z5		1,000	19,500			19,500	C#*D#*E#*F#

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

7	Z3 - Z2A		1,000	19,000			19,000	C#*D#*E#*F#
8	Z4B- B8--Z4 Vedruna		1,000	5,800			5,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 78,300

8 H152J105 M

CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,100			8,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000	4,600			18,400	C#*D#*E#*F#
7			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,800

9 H152PB21 M

MARQUESINA DE PROTECCIÓ EN VOLADIU DE 3 M AMB PERFILS D'ACER IPN 140 FIXATS AL SOSTRE O LLOSA AMB CARGOLS PASSANTS I TAULONS DE FUSTA, INCLINACIÓ EN L'EXTREM DE 30 °, DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta 1	T						
3			1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

10 H1534001 U

PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

11 H153A9F1 U

TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 H154M029 U

MAMPARA PLEGABLE DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES DE TAULER DE FUSTA AMB ACABAT ESTRATIFICAT, D'ALÇÀRIA 2 M I AMPLÀRIA 3 M, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 HBBAA005 U

SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 HBBAB115 U

SENYAL D'OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 HBBAC005 U

SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

16 HBBAE001 U

RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

17 HBBAF004 U

SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

AMIDAMENTS

18 HM31161J U

EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

19 H1542013 u

Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 H1512010 m2

Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	6,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

OBRA 01 PRESSUPOST CAP-20265
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBB20005 U

SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HBC1D081 M

GARLANDA REFLECTORA, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

7			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

3 HBC1HG01 U BALISA LLUMINOSA D'ALTA INTENSITAT ESTROBOSCÒPICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 HQU1B150 MES LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB 2 INODORS, 2 DUTXES, LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES I TERMOS ELÈCTRIC 50 LITRES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mesos				
2			1,000	21,000			21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

5 HQU1D190 MES LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mesos				
2			2,000	21,000			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

6 HQU1E170 MES LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA D'1 PICA AMB AIXETA I TAULELL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mesos				
2			3,000	21,000			63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,000

7 HQU22301 U ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

Realització d´ESS per construcció de nou Cap de Raval Nord

2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

8 HQU25701 U BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 HQU27902 U TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 HQU2AF02 U NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 HQU2D102 U PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS, DE 60X45 CM, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 HQU2E001 U FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 HQU2GF01 U RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 HQU2P001 U PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

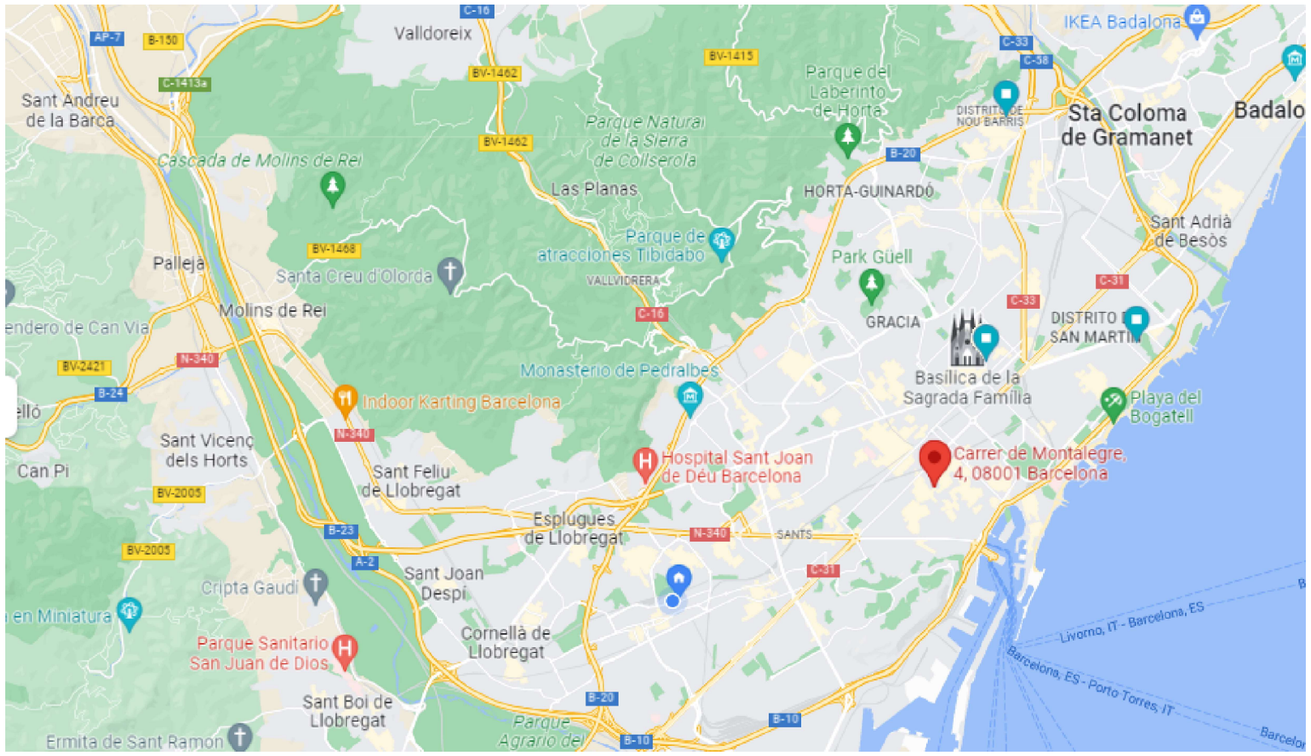
TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4. ANNEXES: PLANOLS i FITXES

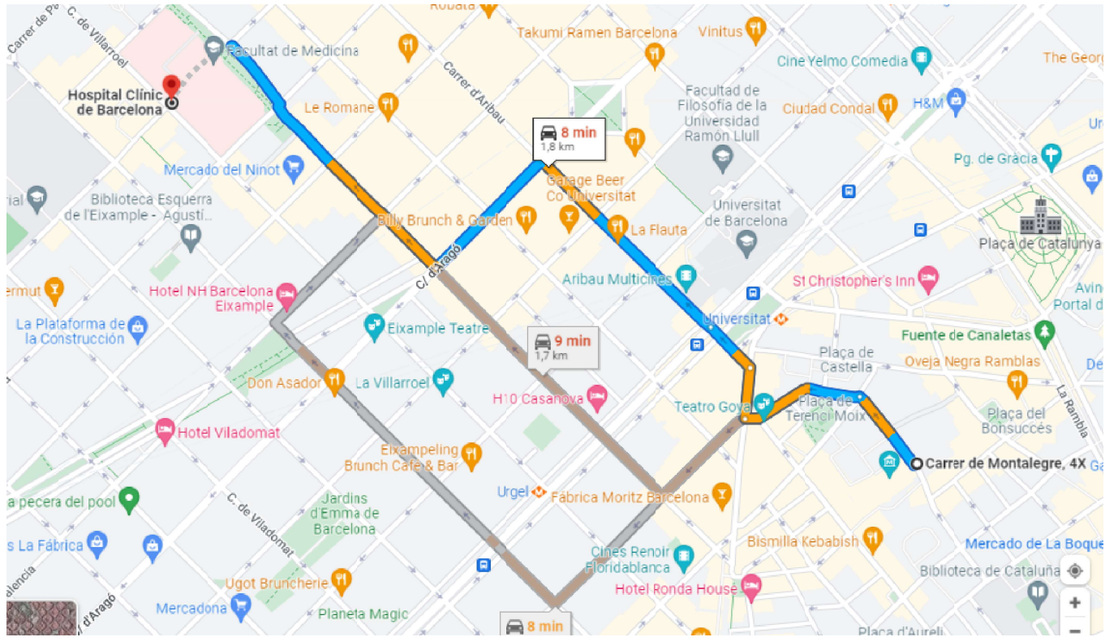
4.1 - PLANOLS

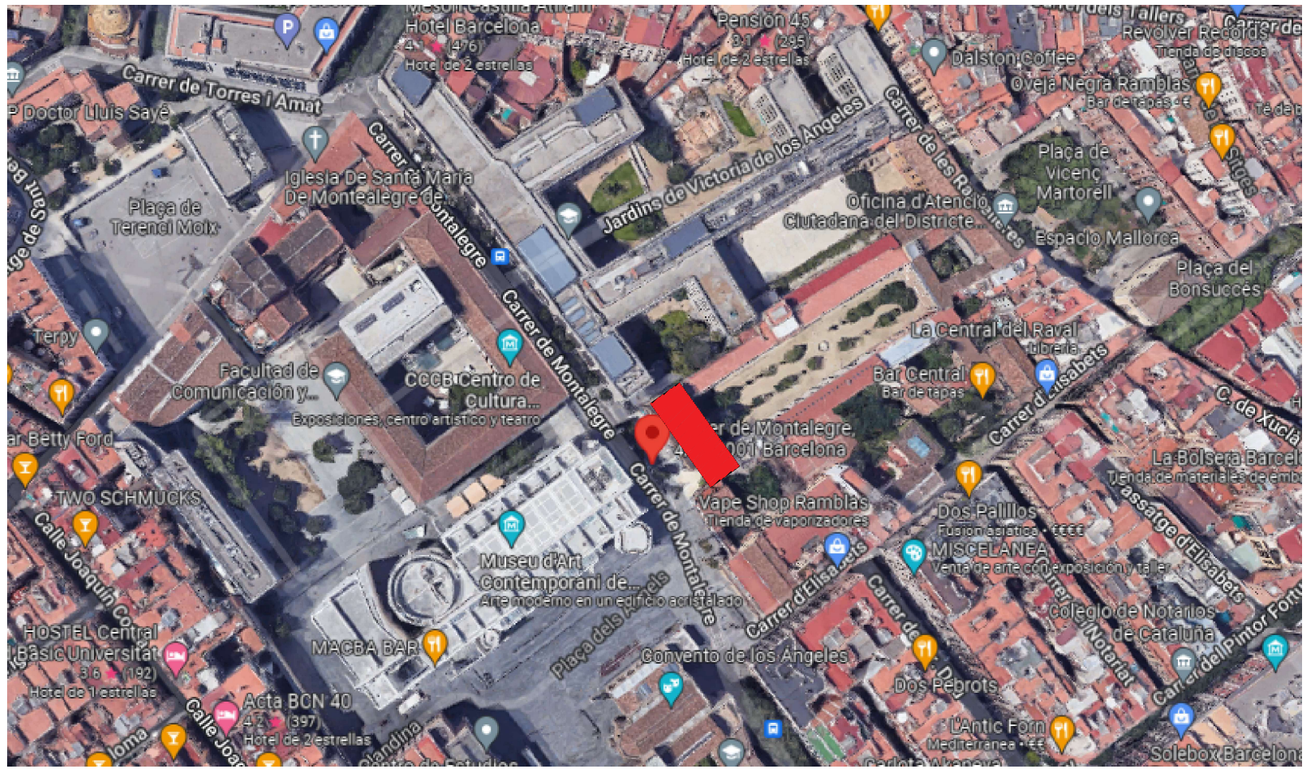
4.2 - FITXES

4.1 PLANOLS



RECORREGUT A L'HOSPITAL MÉS PRÒXIM





CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU: CAP–20265	ESCALES: ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT SITUACIÓ/EMPLAÇAMENT	DATA: DESEMBRE/2023 · CAPÍTOL: ESS · NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_SIT. · FULL...1.....DE...11..

ANTIC PATI DE SANT R

PATI CENTRAL DEL

VESTUARIS

CASETA D'OBRA

VESTUARIS

MENJADORS

4.00

4.00

PROTECCIÓ D'ARBRAT

TANCAMENT D'OBRA

ZONA ACOPIS

SENYALITZACIÓ PAS OBLIGATORI VIANANTS

4.00

TANCAMENT D'OBRA

ACCÉS PERSONAL

PAS VIANANTS PROVISIONAL

ACCÉS VEHICLES

SENYALITZACIÓ D'OBRA

ARBRE A RETIRAR

ACCÉS VEHICLES

SENYALITZACIÓ PAS OBLIGATORI VIANANTS

PAS VIANANTS EXISTENT

N

O

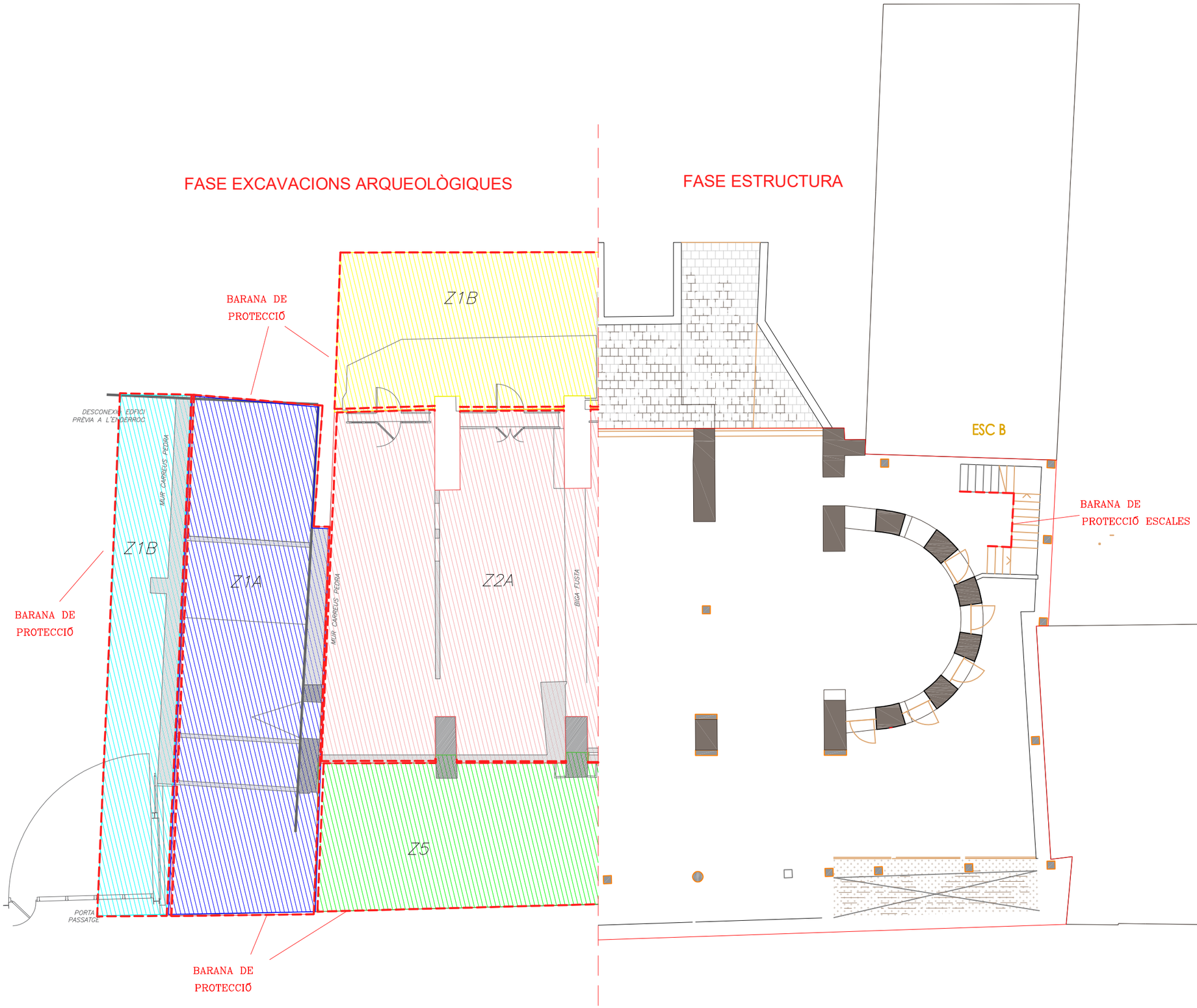
E

S

CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD	CLAU: CAP–20265.2	ESCALA: DIN A3 1/350 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT IMPLANTACIÓ	DATA: DESEMBRE/2023 · CAPÍTOL: ESS · NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_IMPL · FULL 2 DE 13

FASE EXCAVACIONS ARQUEOLÒGIQUES

FASE ESTRUCTURA



PLANTA SOTERRANI

CatSalut	infraestructures.cat CONSULTOR / ARQUITECTE NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU CAP–20265	ESCALA DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT PLANTA_SOTERRANI	DATA: DESEMBRE/2023 NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_PL.SOT.	CAPÍTOL ESS FULL 3 DE 11

TANCAMENT D'OBRA

BARANA DE
PROTECCIÓ ESCALES

ZONA ACOPIS

ESC A

ESC P-1/P8
20 GRADINS
30x17,5 cm

ESC P8/P1
21 GRADINS
30x18 cm

+12.00

+12.10

+12.16

4.21

BARANA DE
PROTECCIÓ FORAT

1.94

13.27

2.60

+11.97

+12.16

+12.17

ESC B

BARANA DE
PROTECCIÓ ESCALES

4.06

+13.11

BARANA I XARXA
PROTECCIÓ FORAT

8%

13.41

+12.61
+0.00

PLATAFORMA
ELEVADORA TISORES

1.15

14.17

+12.61
+0.00

BARANA I XARXA
PROTECCIÓ FORAT

BARANA I XARXA
PROTECCIÓ FORAT

SENYALITZACIÓ
PAS OBLIGATORI VIANANTS

1.00

TANCAMENT D'OBRA

+12.70

8.05

17.30

8.09

0.98

+12.47

ACCÉS
PERSONAL

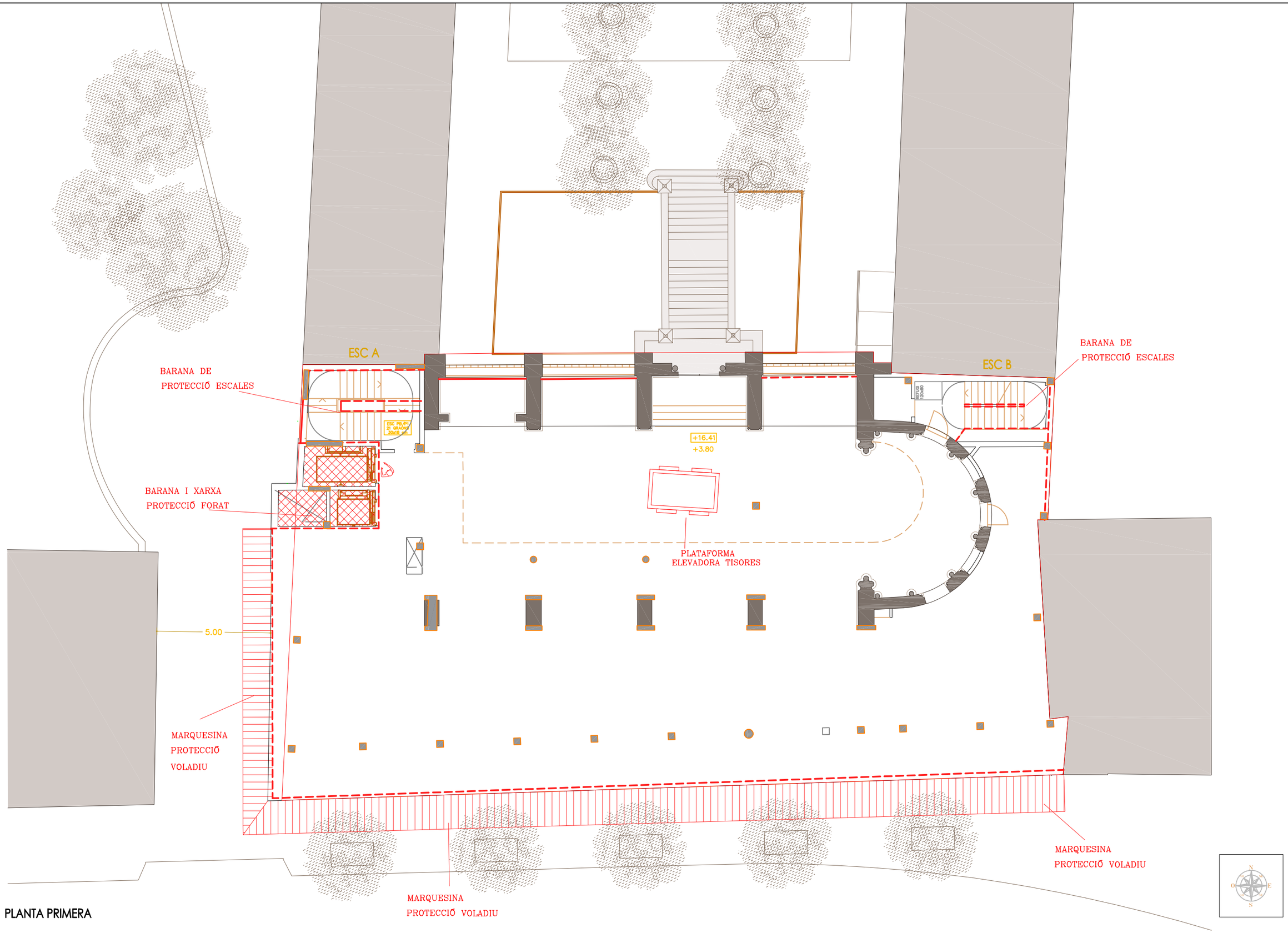
+13.36

+13.20

N
O E
S

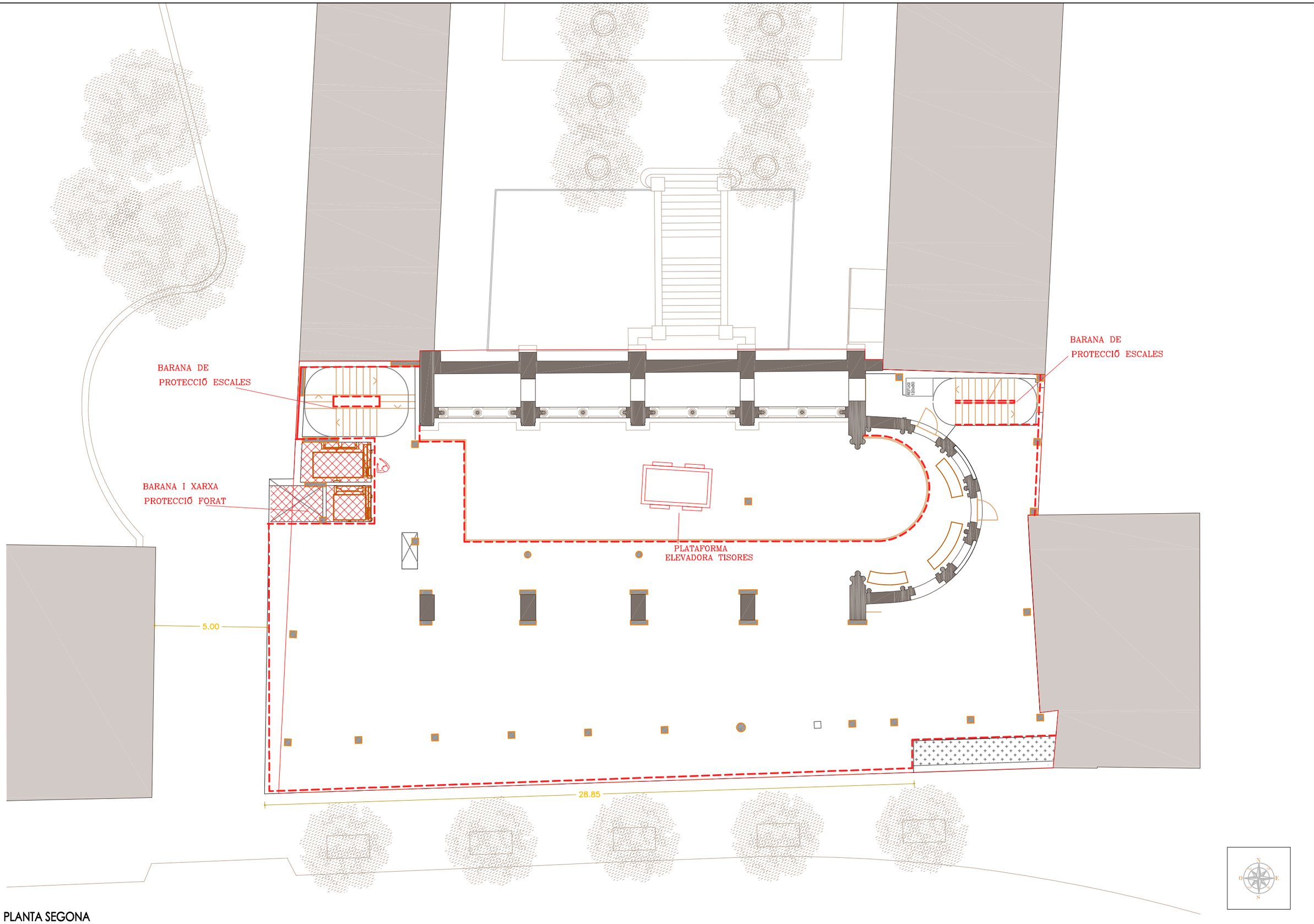
PLANTA BAIXA

CatSalut	infraestructures.cat CONSULTOR NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU CAP–20265	ESCALA DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT PLANTA_BAIXA	DATA: DESEMBRE/2023 NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_PL.BJ	CAPÍTOL ESS FULL 4 DE 11



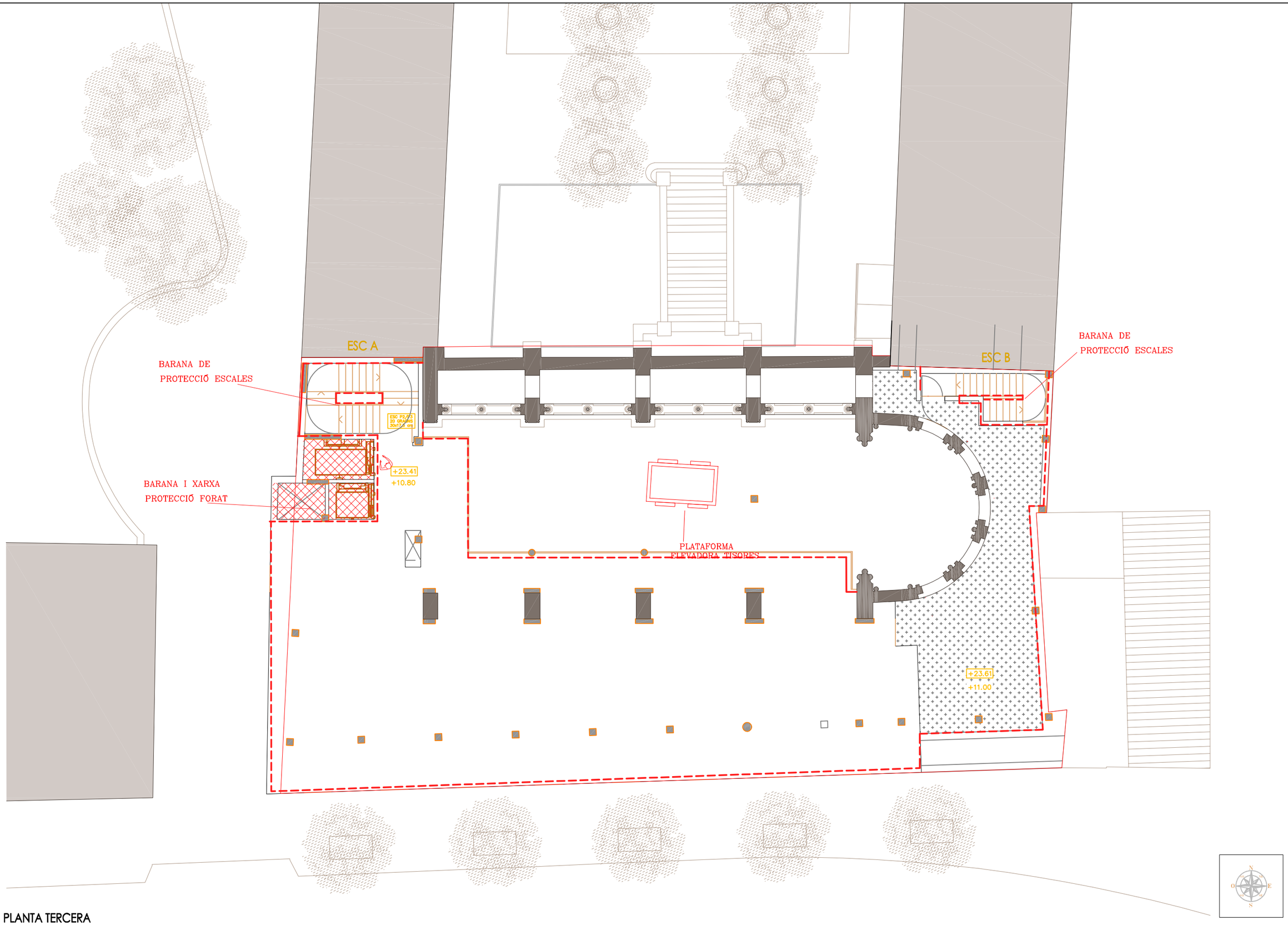
PLANTA PRIMERA

CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU: CAP-20265	ESCALA: DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT PLANTA_PRIMERA	DATA: DESEMBRE/2023	CAPÍTOL: ESS
						NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_PL.1	FULL 5 DE 11	



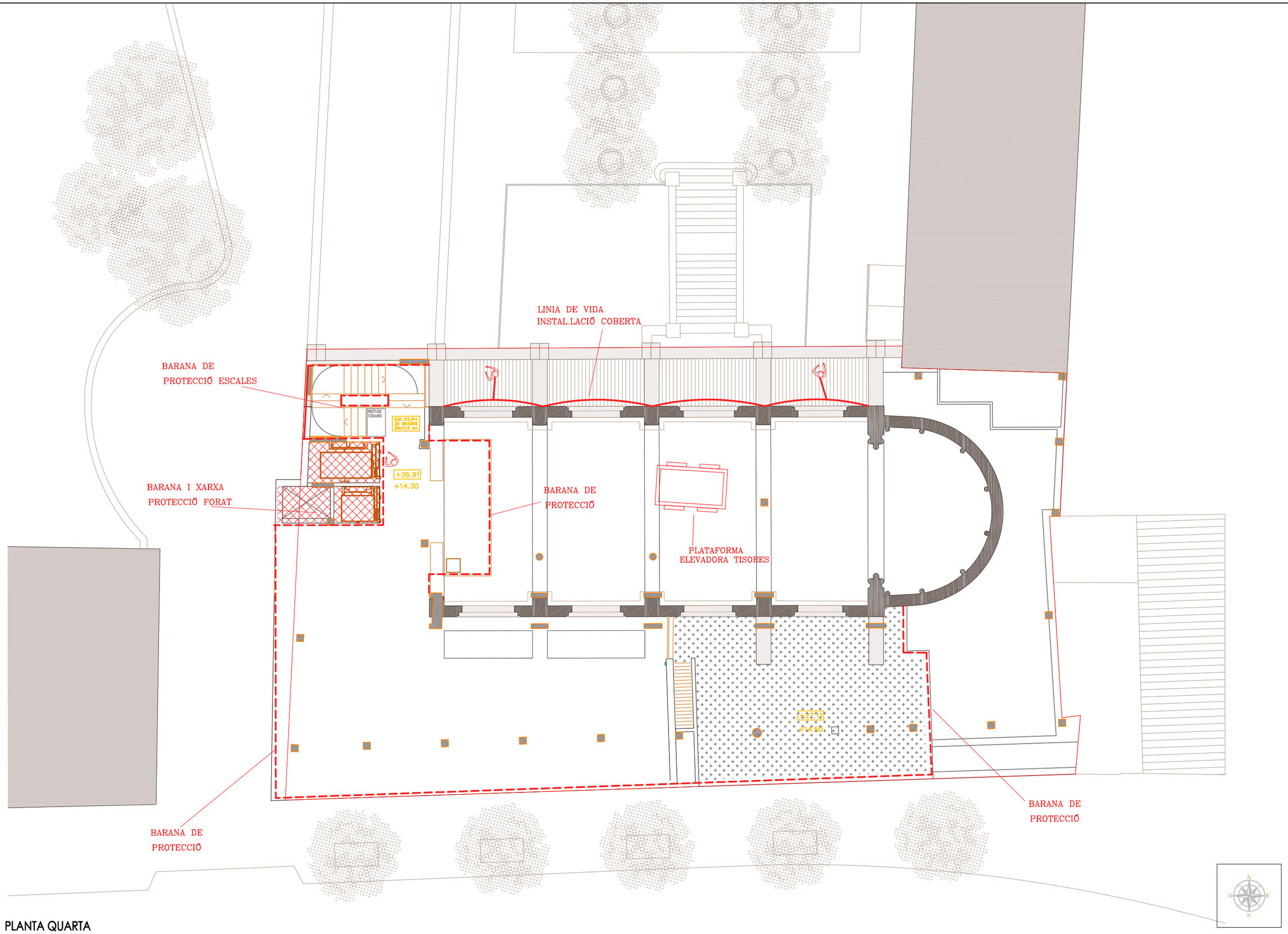
PLANTA SEGONA

CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU: CAP–20265	ESCALA: DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT PLANTA_SEGONA	DATA: DESEMBRE/2023	CAPÍTOL: ESS
						NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_PL.2		FULL 6 DE 11



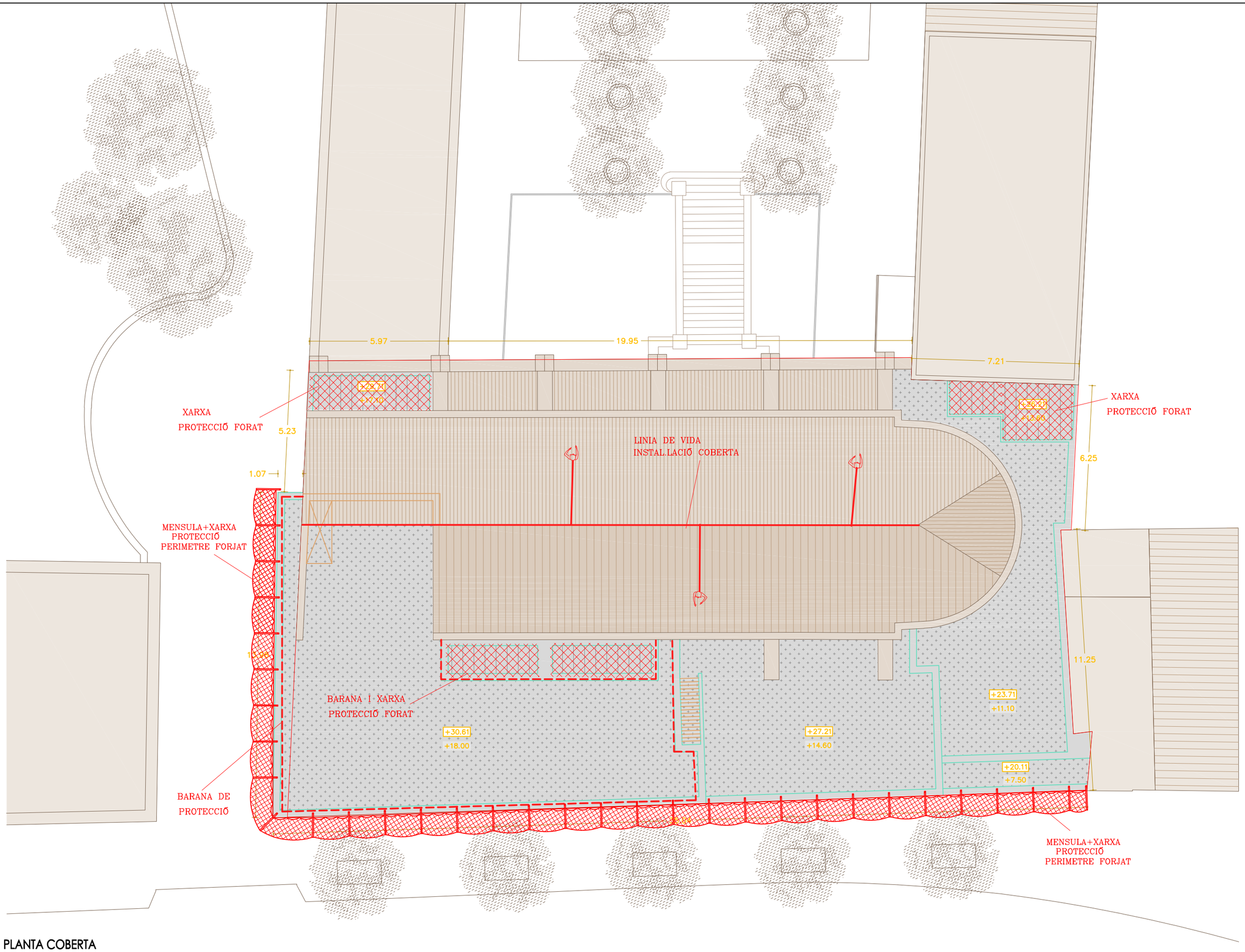
PLANTA TERCERA

CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU: CAP–20265	ESCALA: DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT PLANTA_TERCERA	DATA: DESEMBRE/2023 / NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_PL3	CAPÍTOL: ESS / FULL 7 DE 11



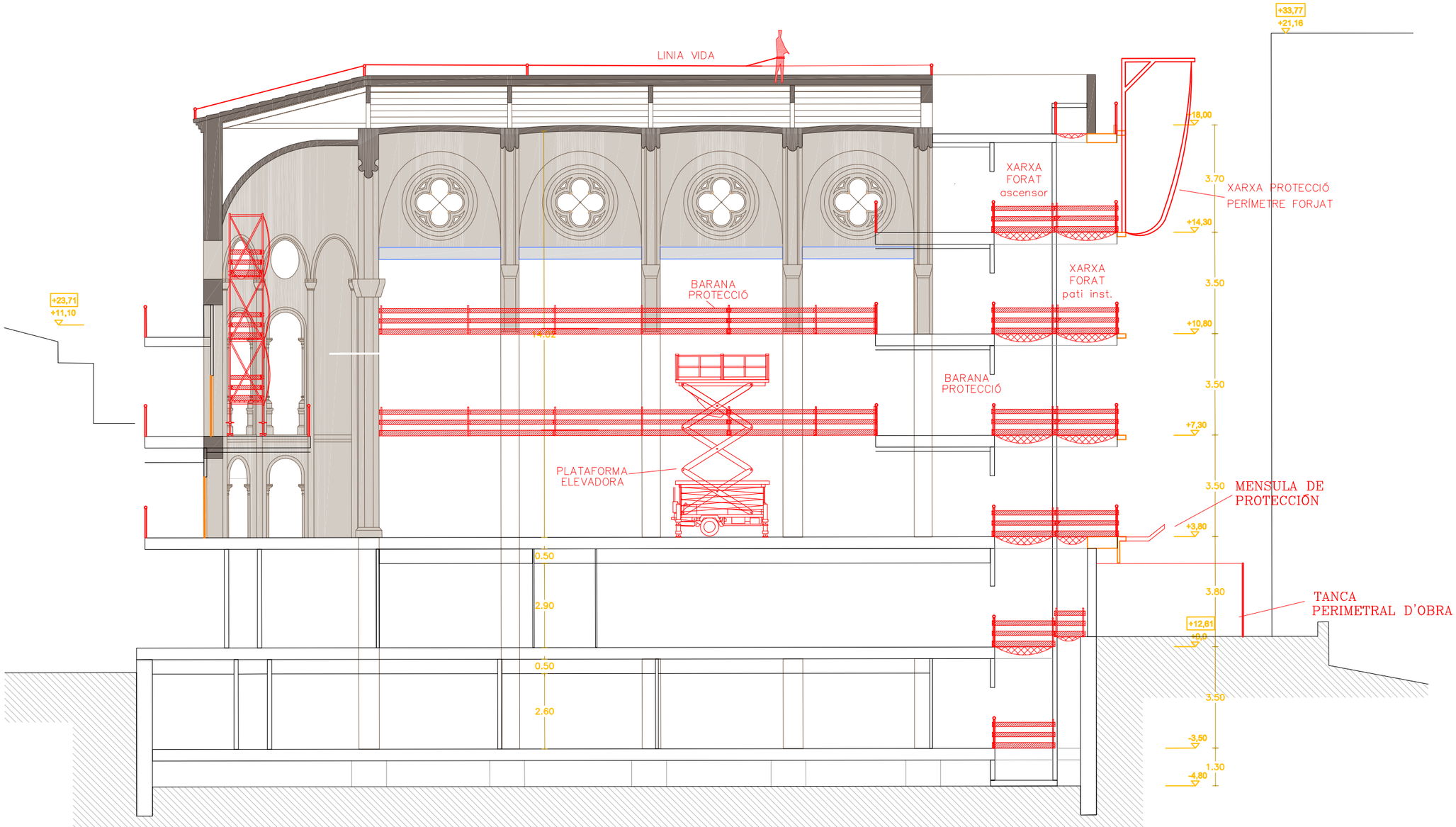
PLANTA QUARTA

CatSalut	infraestructures.cat CONSULTOR NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU CAP–20265	ESCALA DIN A3 1/350 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT PLANTA_QUARTA	DATA: DESEMBRE/2023 NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_PL.4	CAPÍTOL ESS FULL 8 DE 11

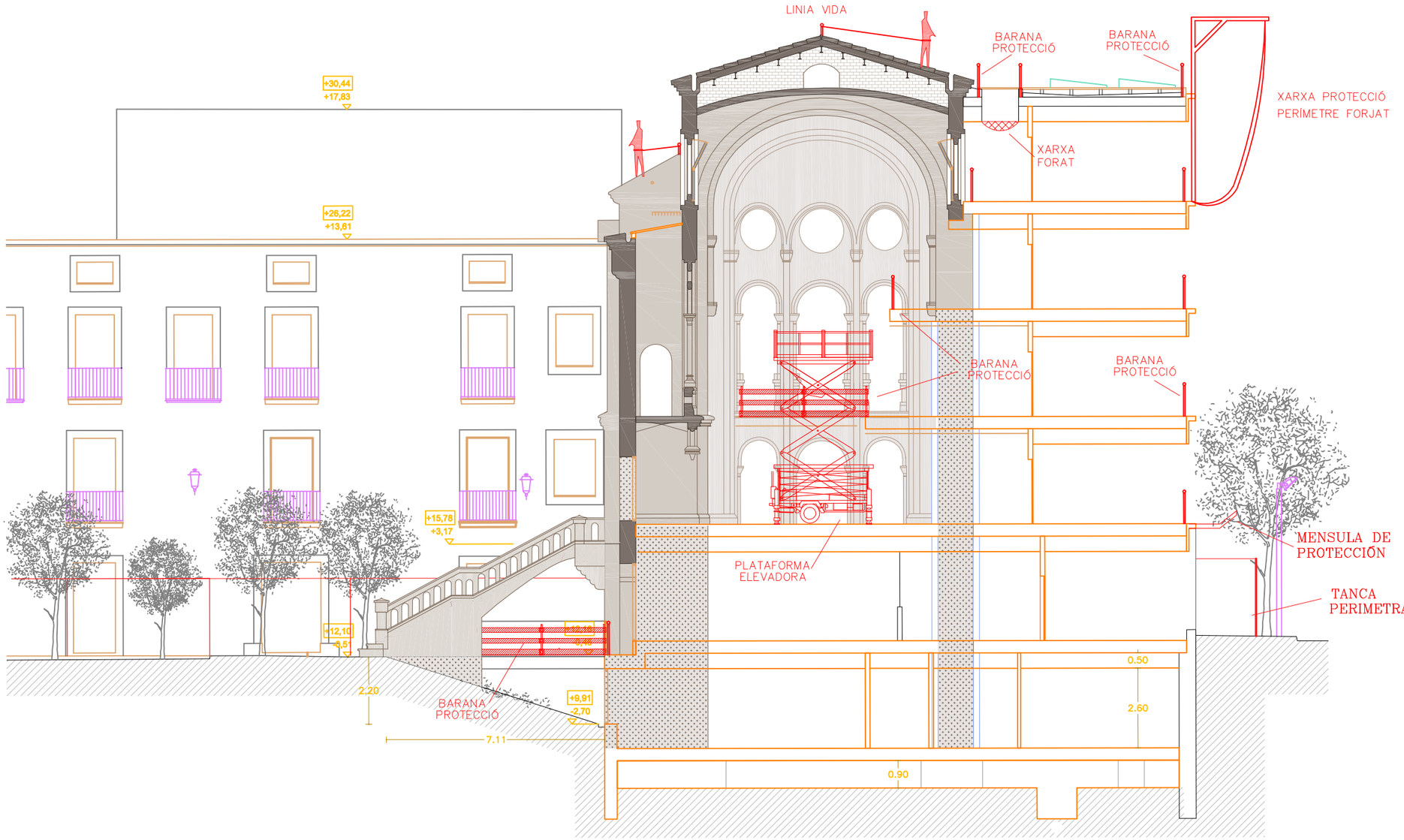


PLANTA COBERTA

CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU: CAP–20265	ESCALA: DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT PLANTA_COBERTA	DATA: DESEMBRE/2023 / NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_PL.COB.	CAPÍTOL: ESS / FULL 9 DE 11

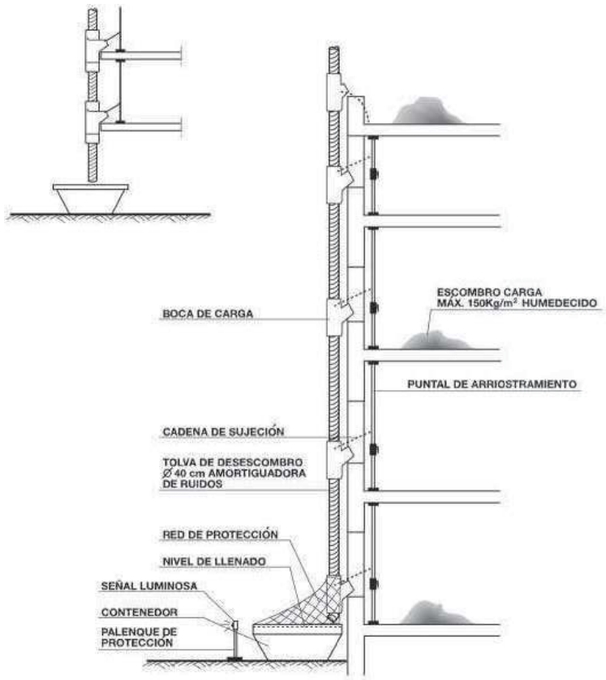


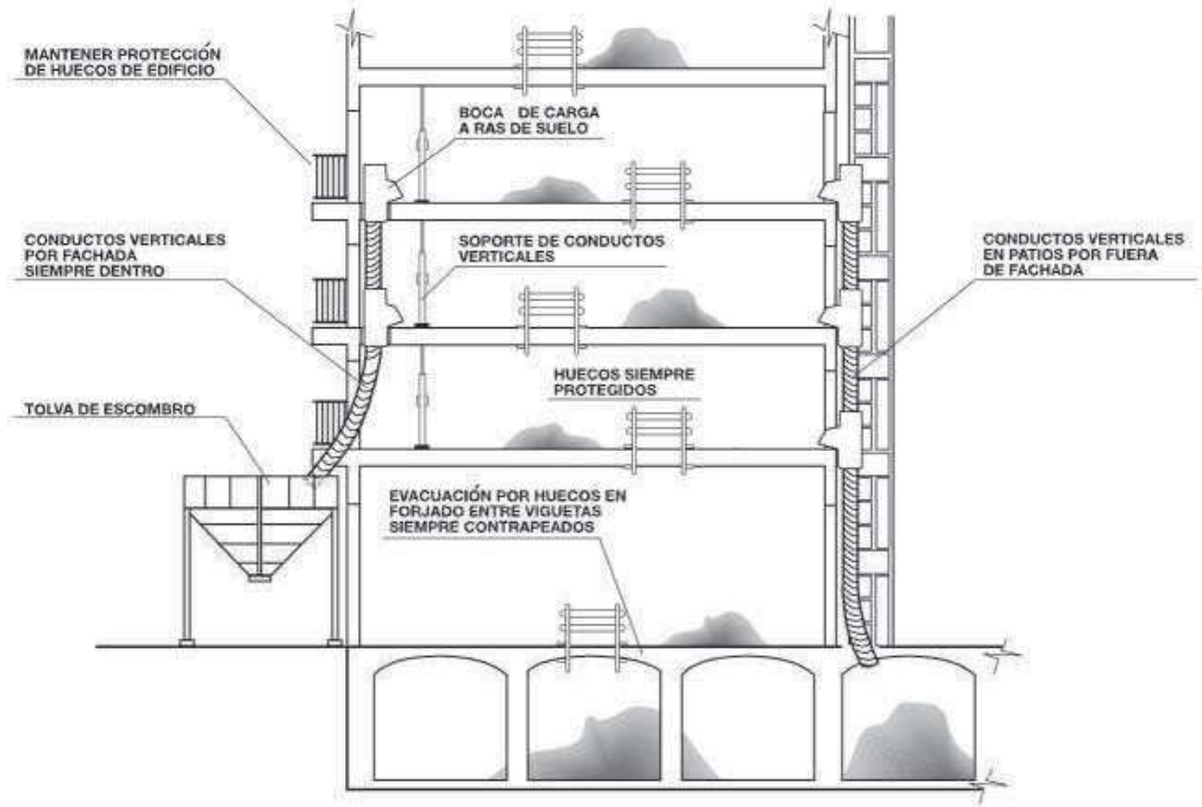
CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU: CAP–20265	ESCALA: DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT SECCIÓ_LONGITUDINAL	DATA: DESEMBRE/2023 / NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_SECC1	CAPÍTOL: ESS / FULL 10 DE 11



CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: NOU CAP DEL RAVAL NORD. FASE 1	CLAU: CAP–20265	ESCALA: DIN A3 1/150 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT SECCIÓ_TRANSVERSAL	DATA: DESEMBRE/2023 / NOM FITXER: ESS_C.RAVAL_SECC2	CAPÍTOL: ESS / FULL 11 DE 11

4.2 FITXES


BOCA DE CARGA
ESCOMBRO CARGA
MÁX. 150Kg/m² HUMEDECIDO
PUNTAL DE ARRIOSTRAMIENTO
CADENA DE SUJECIÓN
TOLVA DE DESESCOMBRO
Ø 40 cm AMORTIGUADORA
DE RUIDOS
RED DE PROTECCIÓN
NIVEL DE LLENADO
SEÑAL LUMINOSA
CONTENEDOR
PALENQUE DE
PROTECCIÓN

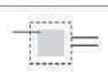

MANTENER PROTECCIÓN
DE HUECOS DE EDIFICIO
BOCA DE CARGA
A RAS DE SUELO
CONDUCTOS VERTICALES
POR FACHADA
SIEMPRE DENTRO
SOPORTE DE CONDUCTOS
VERTICALES
CONDUCTOS VERTICALES
EN PATIOS POR FUERA
DE FACHADA
HUECOS SIEMPRE
PROTEGIDOS
TOLVA DE ESCOMBRO
EVACUACIÓN POR HUECOS EN
FORJADO ENTRE VIGUETAS
SIEMPRE CONTRAPEADOS

Instalación eléctrica. Códigos de protección.

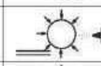
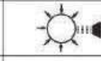
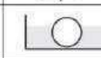
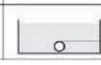
GRADOS DE PROTECCION IP
UNE EN 60529

IP □□

1º cifra: Protección contra cuerpos sólidos

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)
2		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)
3		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)
4		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)
6		Totalmente protegido contra polvo

2º cifra: Protección contra los líquidos.

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
7		Protegido contra la inmersión
8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

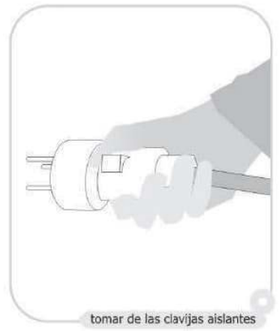
GRADOS DE PROTECCION IK
UNE EN 50102/96

IK □

protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS

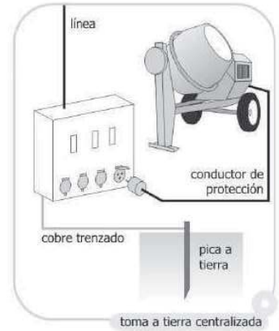
IK	Energía de choque (en julios)	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

Instalación eléctrica. Medidas de protección.

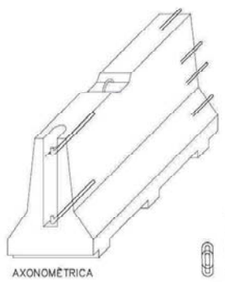

tomar de las clavijas aislantes

uso de 24 v. en medio húmedo

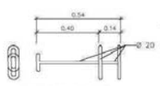
protección de conductores



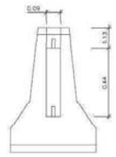
toma a tierra centralizada



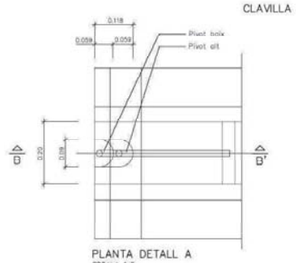
AXONOMÈTRICA



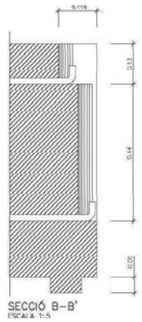
CLAVILLA D'UNIÓ



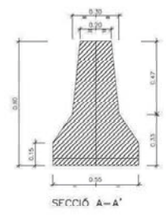
ALÇAT TRANSVERSAL



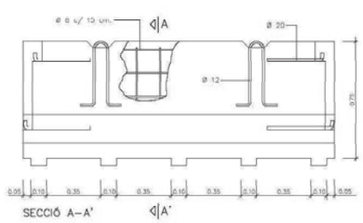
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5

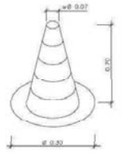


SECCIÓ A–A'



SECCIÓ A–A'

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
ESCALA 1:10



CON DE BALISAMENT

SENYAL PERILL DE MORT

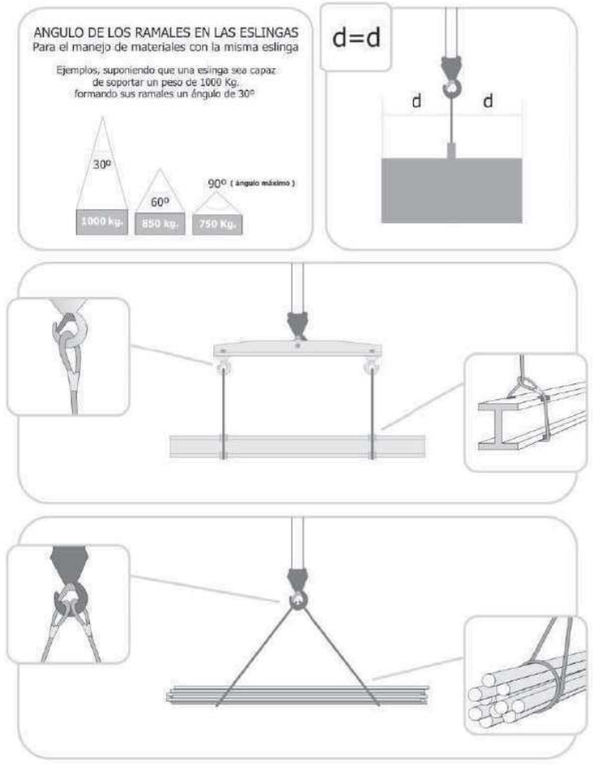
BALISA INTERMITENT
CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA

CARTELL DESVIAMENT TRÀNSIT

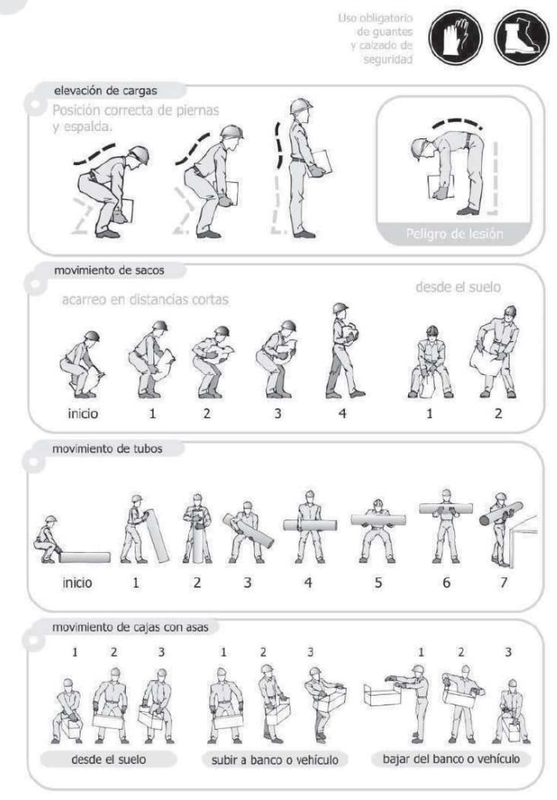
CARTELL INDICATIU DE RISC

BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS

Maquinaria de elevación. Eslingas.



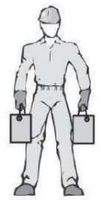
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.



Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad

materiales en ambas manos



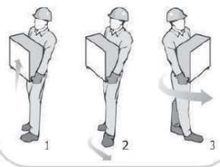
repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

Atención

Evtar movimientos de rotación de tronco en exclusiva

1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo



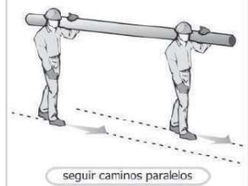
posición de manos y brazos

asir con todas las falanges

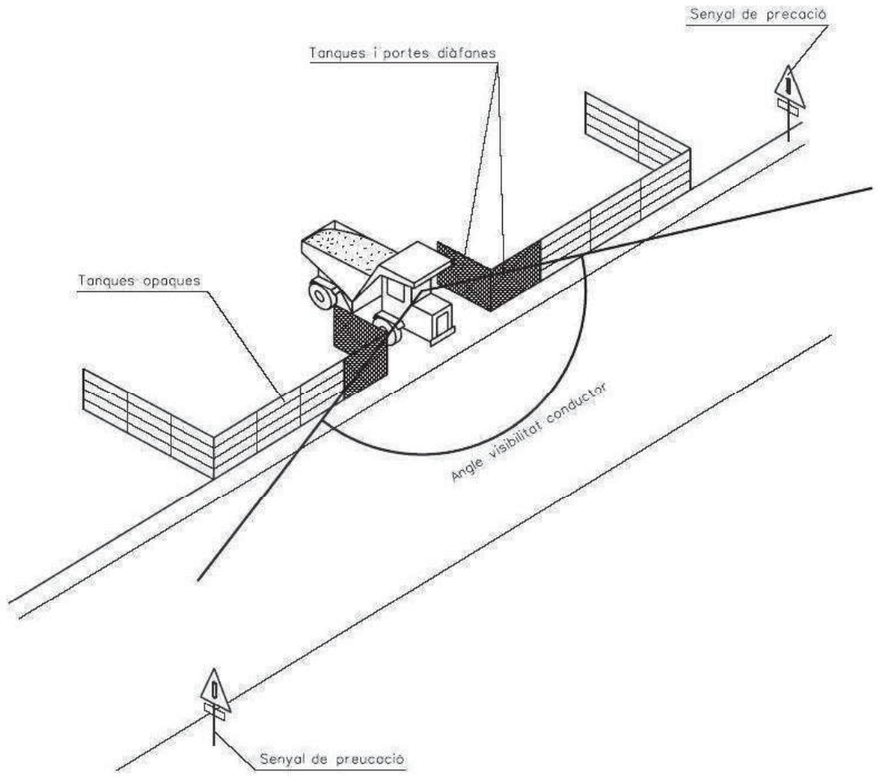
incorrecta

correcta

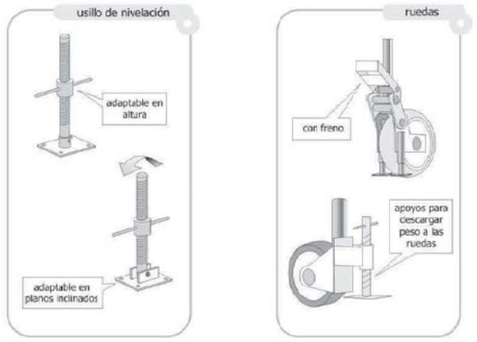
transporte de tubos

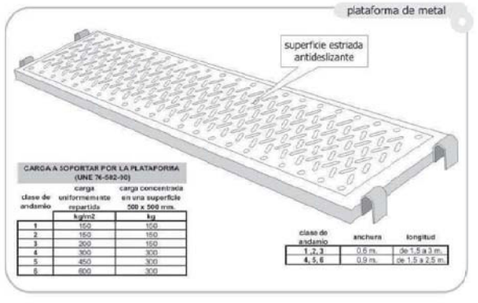


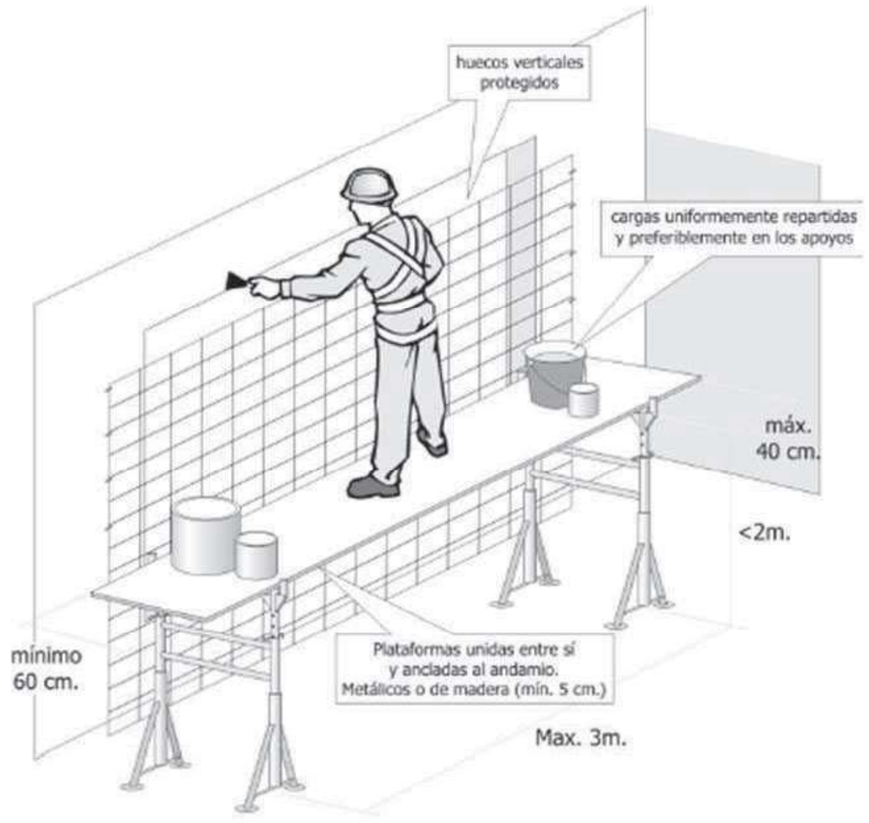
seguir caminos paralelos

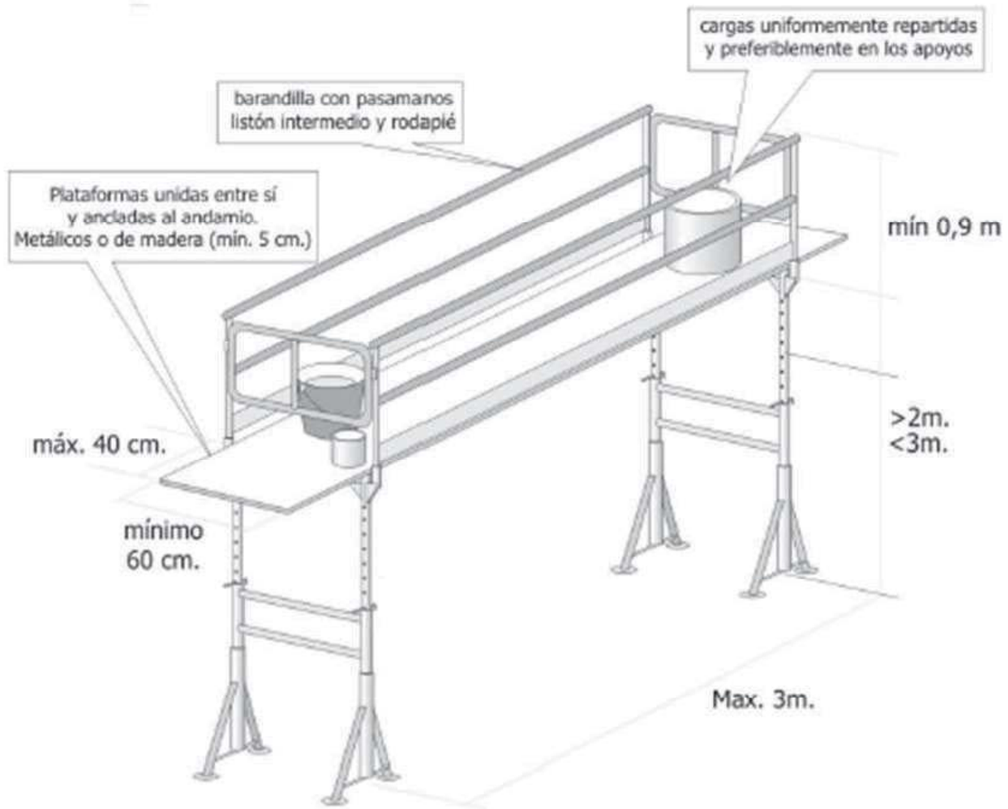


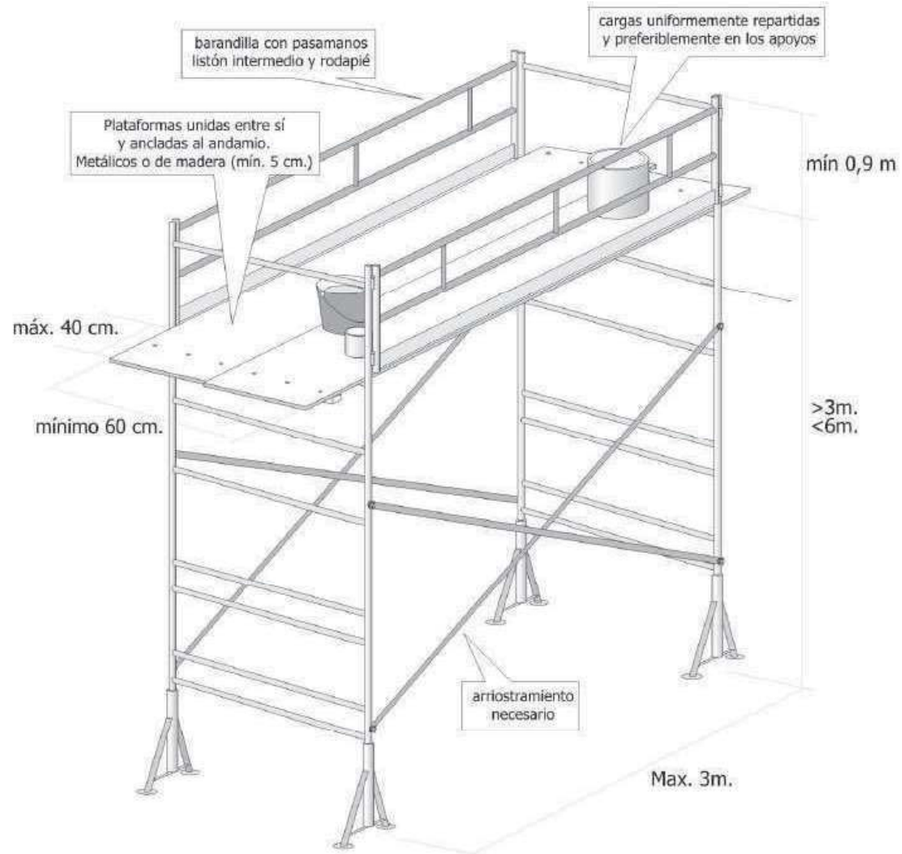
Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

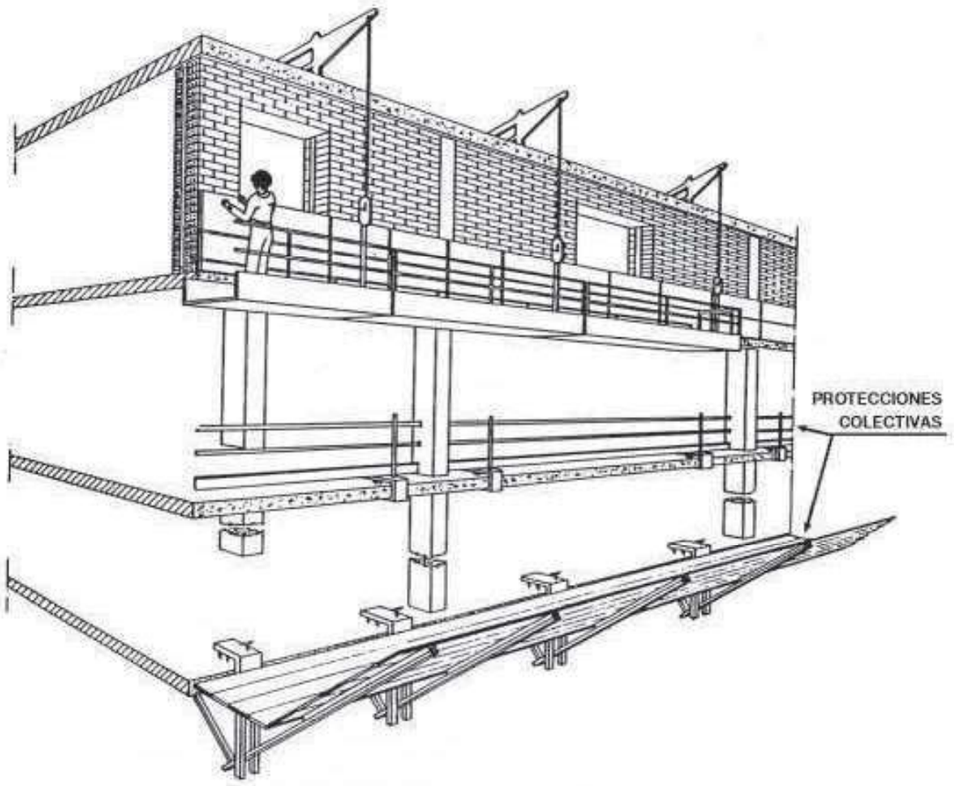


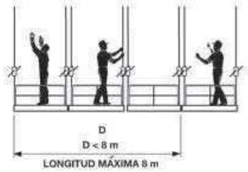


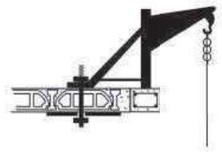



cargas uniformemente repartidas
y preferiblemente en los apoyos
barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
Plataformas unidas entre sí
y ancladas al andamio.
Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)
mín 0,9 m
>2m.
<3m.
máx. 40 cm.
mínimo
60 cm.
Max. 3m.


barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
cargas uniformemente repartidas
y preferiblemente en los apoyos
Plataformas unidas entre sí
y ancladas al andamio.
Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)
mín 0,9 m
máx. 40 cm.
mínimo 60 cm.
>3m.
<6m.
arriostramiento
necesario
Max. 3m.

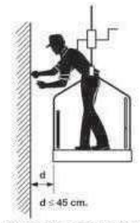




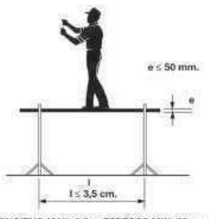


COMPROBAR RESISTENCIA EN EL SUELO

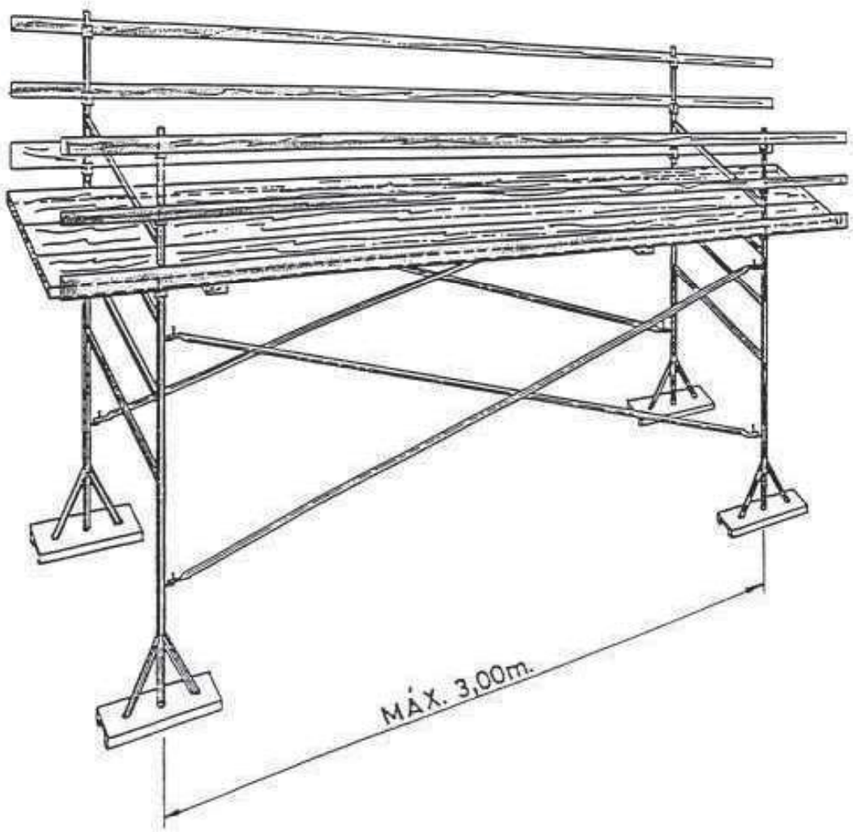
UTILIZAR CABLE FIJADOR

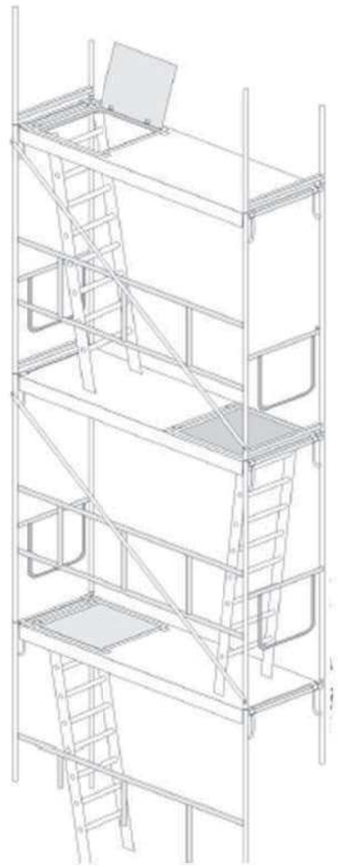


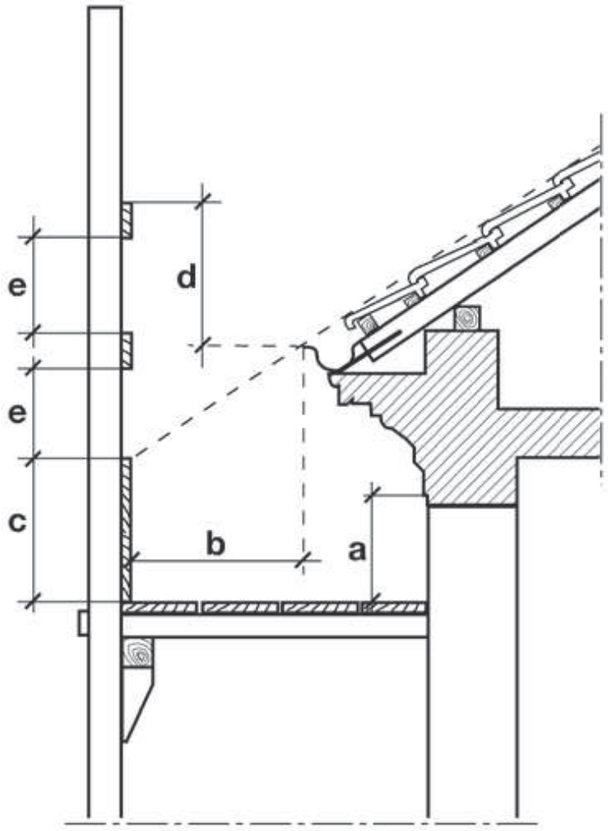
DISTANCIA AL PARAMENTO
MENOR O IGUAL A 30 cm

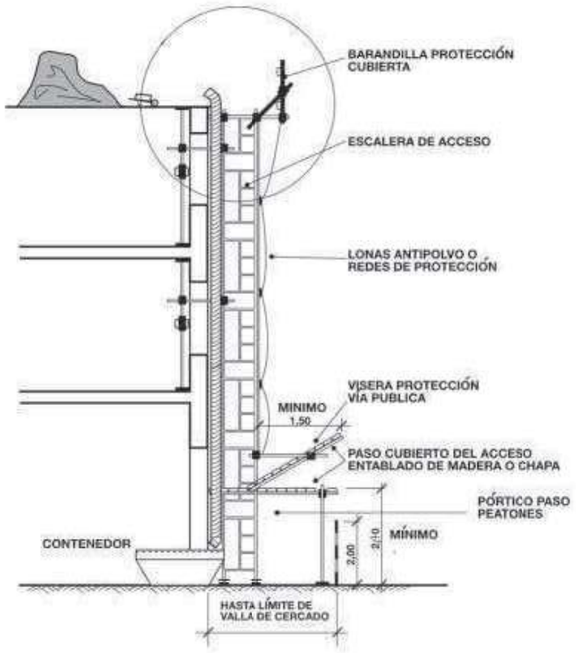


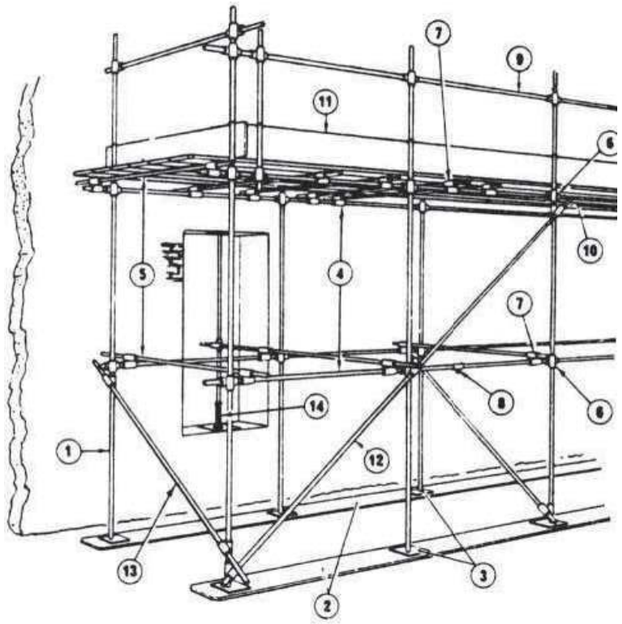
LONGITUD MAX. 3,5 m ESPESOR MIN. 50mm.


MÁX. 3,00m.




e
d
e
c
b
a


BARANDILLA PROTECCIÓN CUBIERTA
ESCALERA DE ACCESO
LONAS ANTIPOLVO O REDES DE PROTECCIÓN
VISERA PROTECCIÓN VIA PUBLICA
MINIMO
1,50
PASO CUBIERTO DEL ACCESO ENTABLADO DE MADERA O CHAPA
PÓRTICO PASO PEATONES
CONTENEDOR
MÍNIMO
2,00
2,10
HASTA LÍMITE DE VALLA DE CERCADO



ARRIOSTRAR A FACHADA

COLOCAR BARANDILLA, LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIÉ
A= 15 cm; B= 30 cm; C= 40 cm

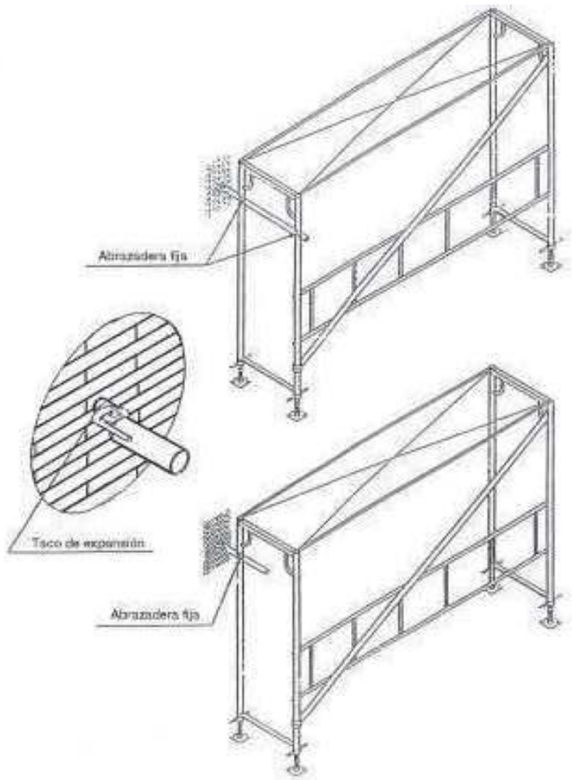
DISTANCIA AL PARAMENTO MENOR O IGUAL A 30 cm

COLOCAR SOBRE TERRENO FIRME UTILIZAR USILLOS NIVELACIÓN

DISTANCIA AL PARAMENTO MENOR O IGUAL A 30 cm

COLOCAR BARANDILLAS

USAR CINTURÓN EN MONTAJE Y DESMONTAJE



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

VALLAS DE OBRA

VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES

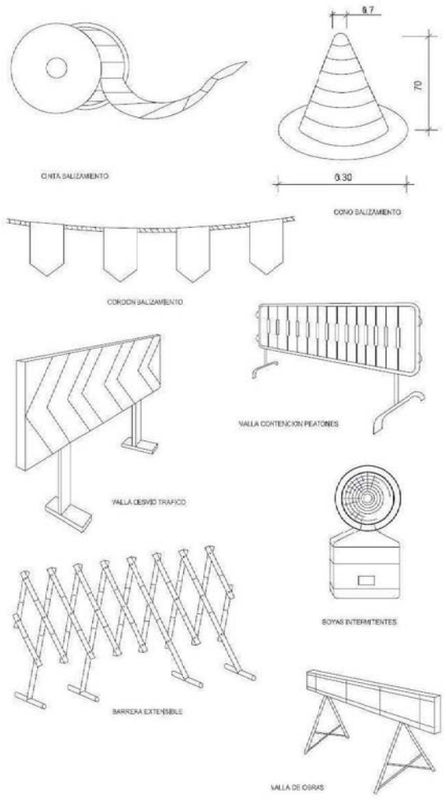
CONO DE BALIZAMIENTO

CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN

CORDÓN DE BALIZAMIENTO

LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



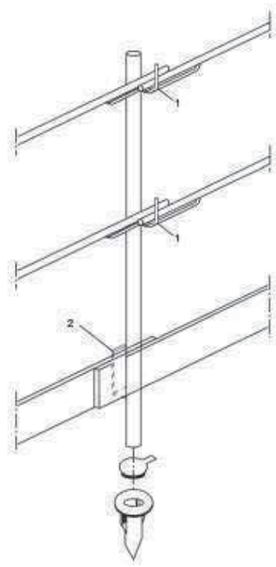


FIGURA 1

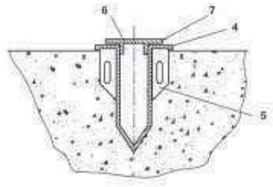
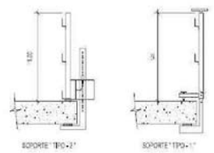
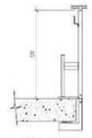


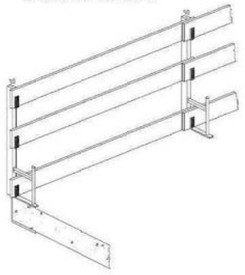
FIGURA 2

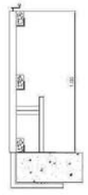
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

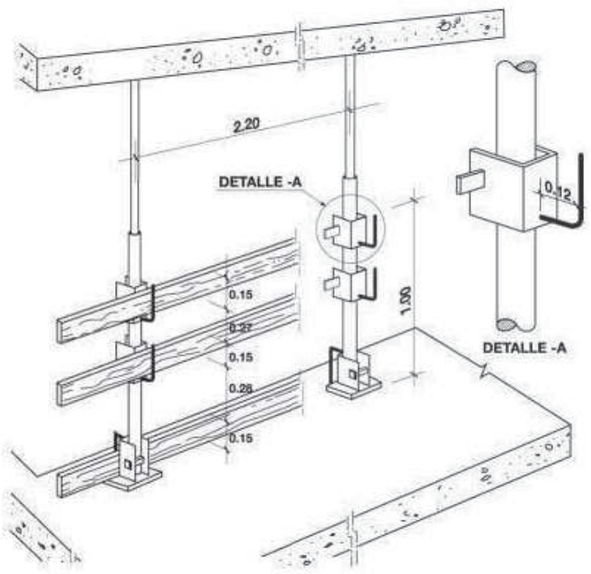




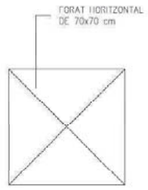
BARANDILLA Y RODAPIE



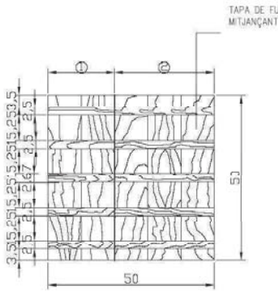




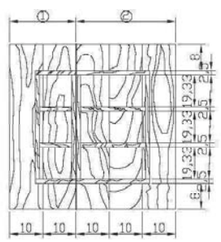
DETALL DE TAPES DE PROTECCIÓ DE FORATS



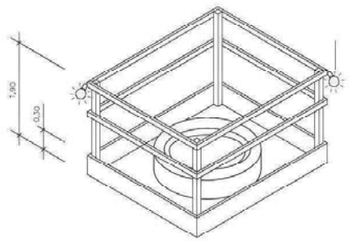
PLANTA



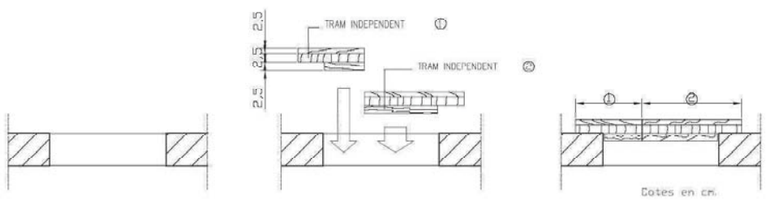
CARA EXTERNA



CARA INTERNA

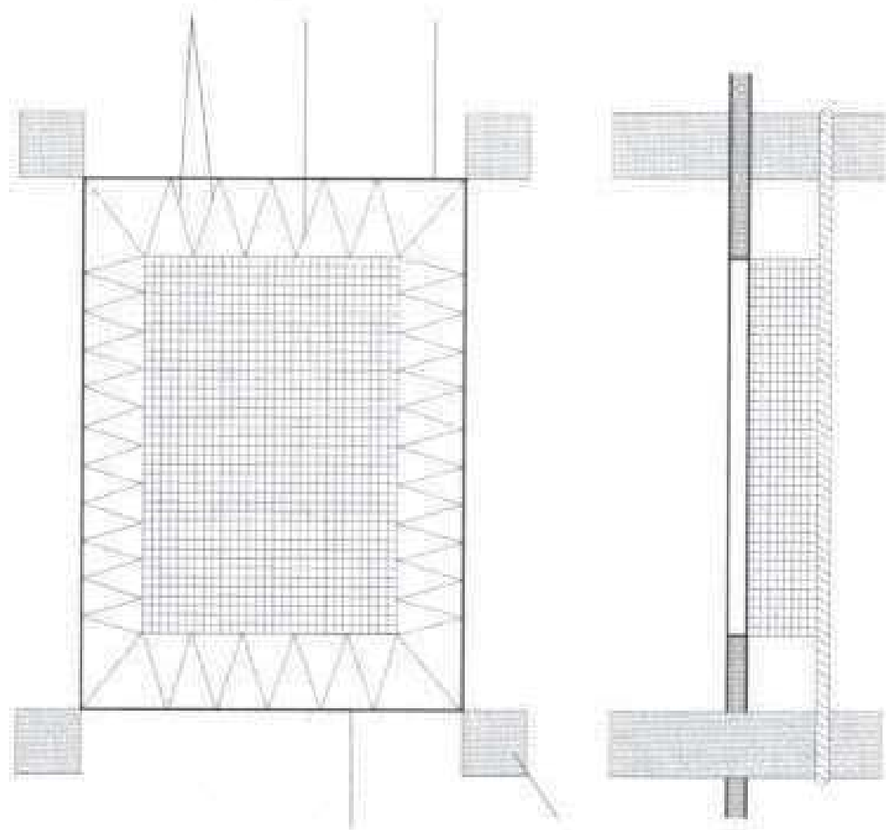


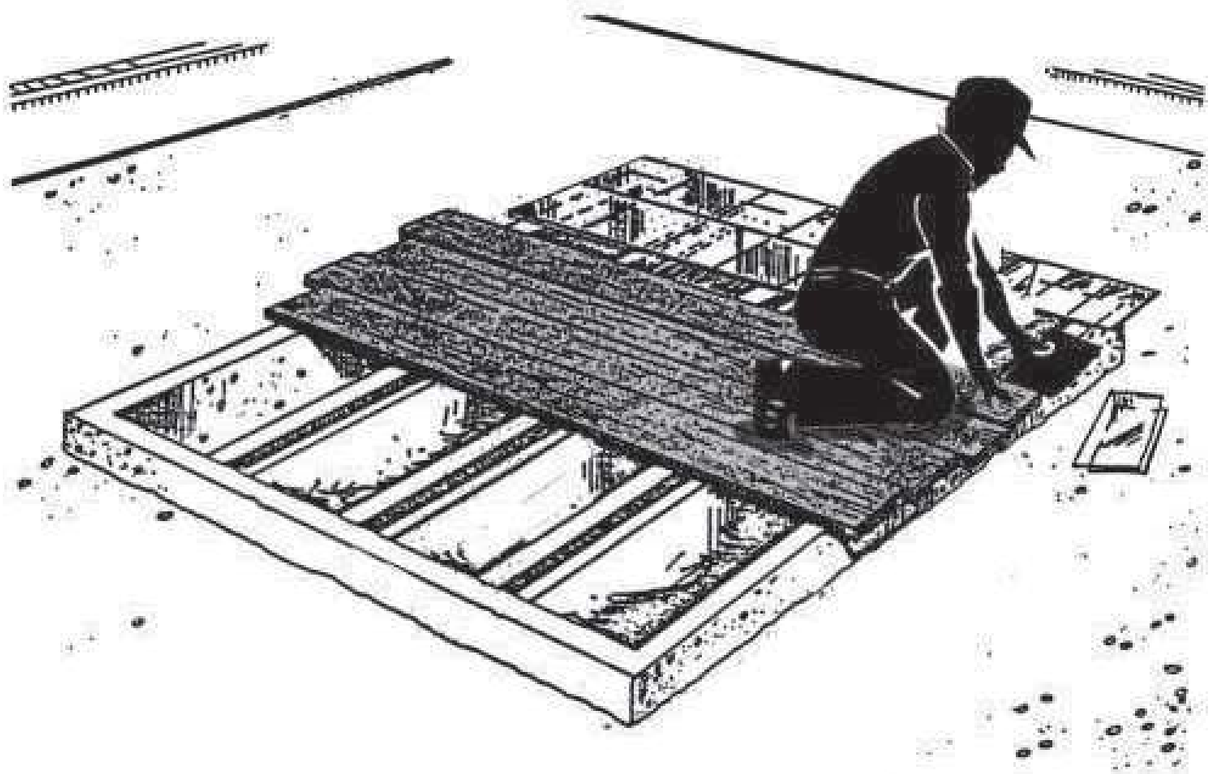
PROTECCIONS A FORATS I OBERTURES
Isomètrica

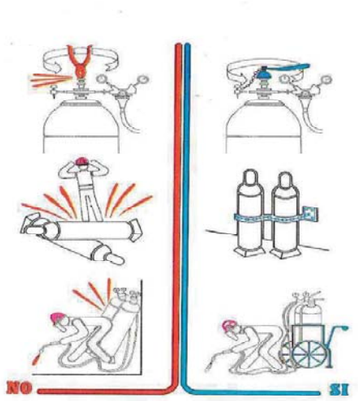


Cotes en cm.

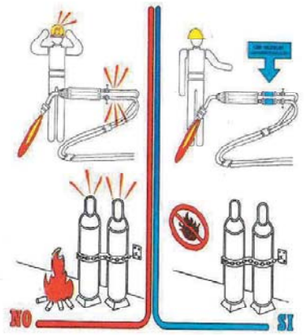
ESCALA 1/20

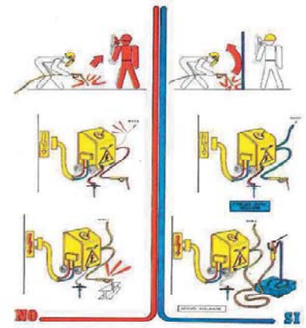


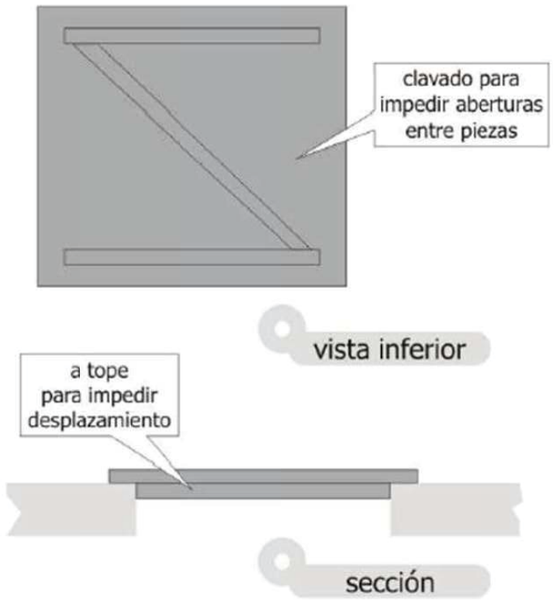




SOLDADURA

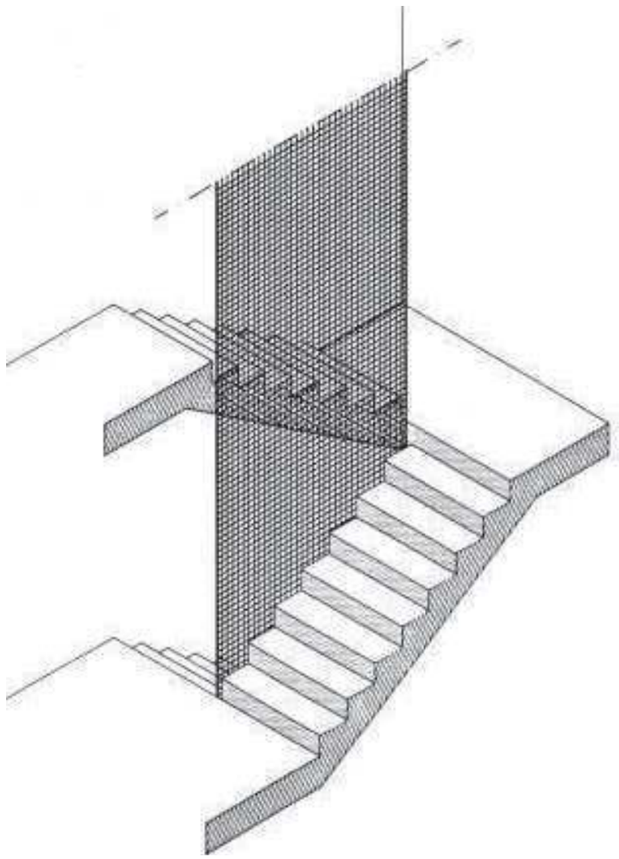


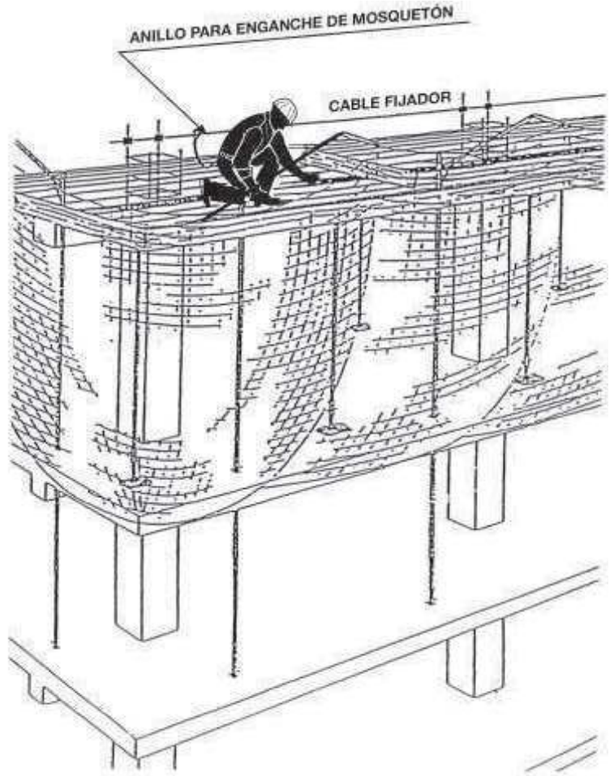


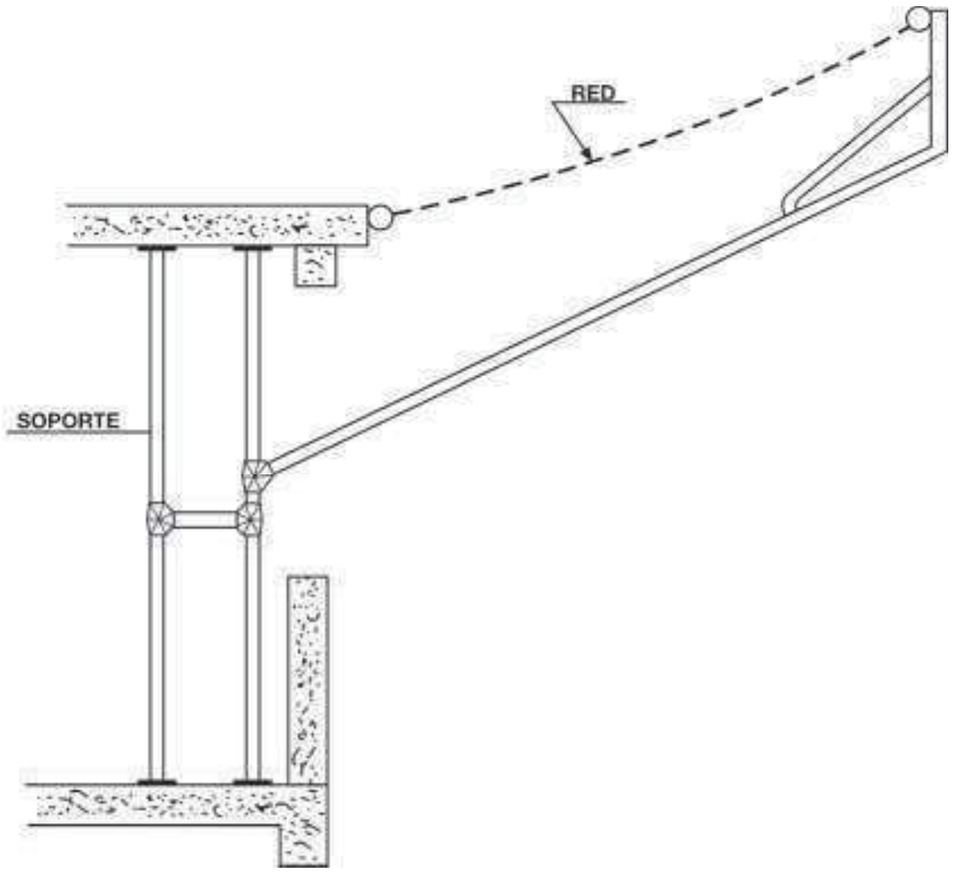

clavado para
impedir aberturas
entre piezas
vista inferior
a tope
para impedir
desplazamiento
sección

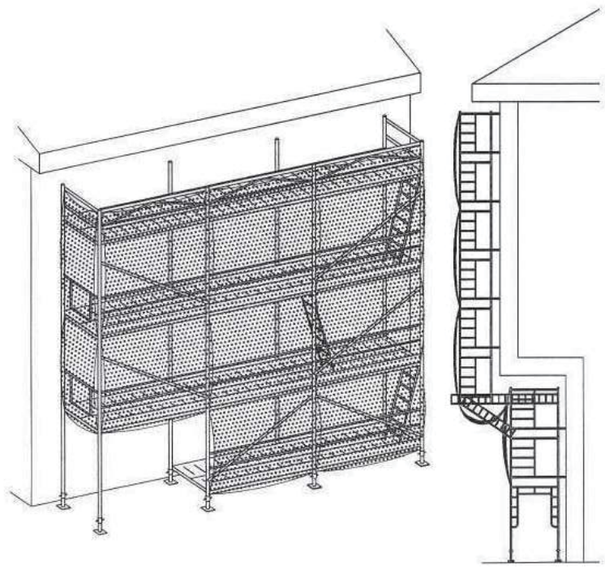
vista superior
barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
mín. 0,60 m.
mayor a 2m.

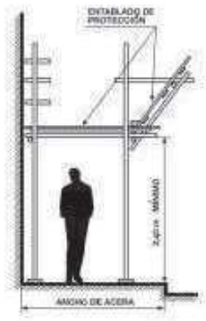
vista inferior
barandilla
altura
mín. 0,90 m.
impide
desplazamiento



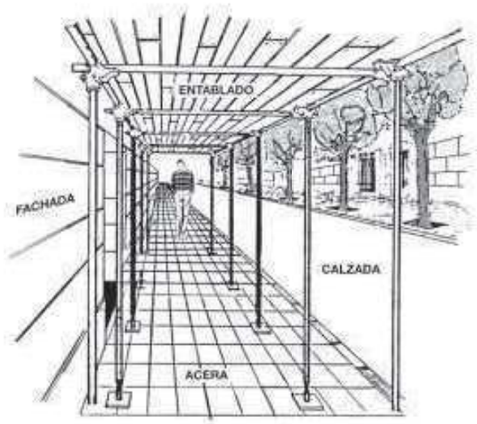

ANILLO PARA ENGANCHE DE MOSQUETÓN
CABLE FIJADOR


RED
SOPORTE



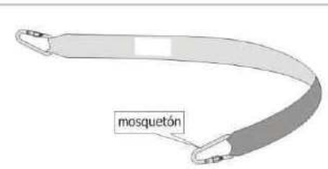


SECCIÓN TRANSVERSAL

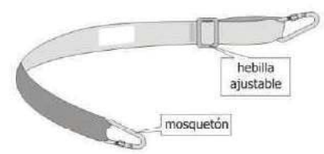


Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

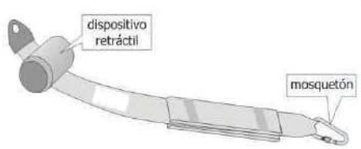
fijo



regulable

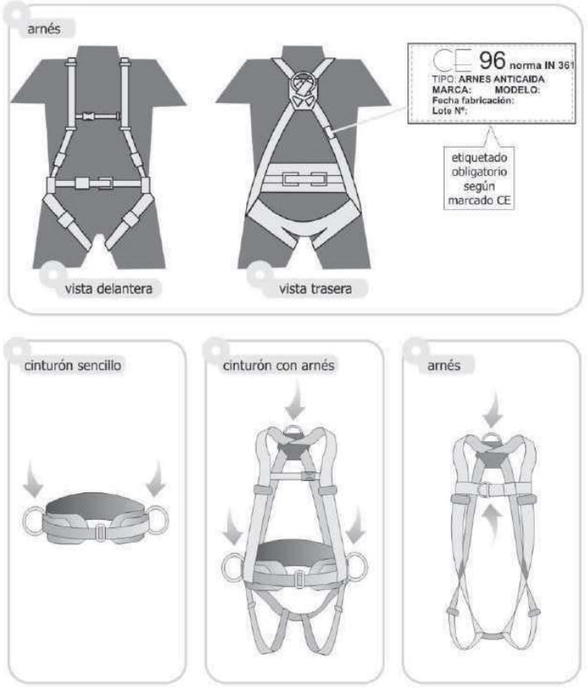


retráctil



absorbedor de energía

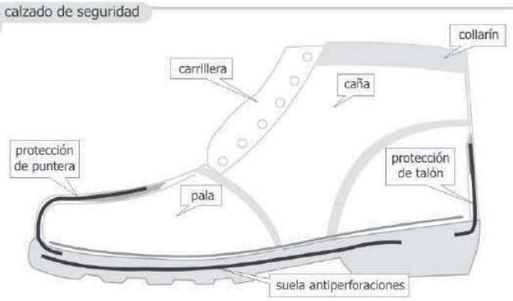
Protecciones Individuales. Amarre personal.



Protecciones Individuales. Calzado.

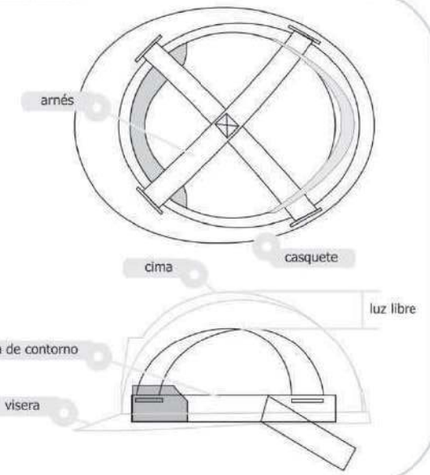
bota de agua

calzado de seguridad



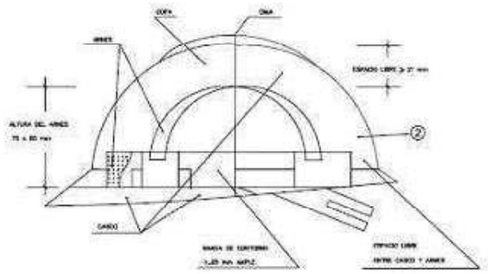
Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

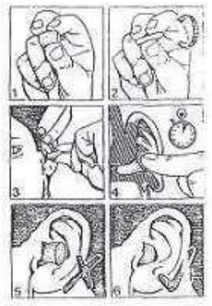


casco de seguridad

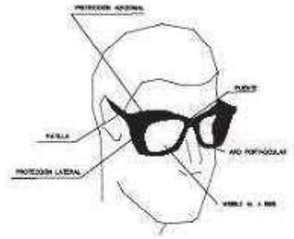
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

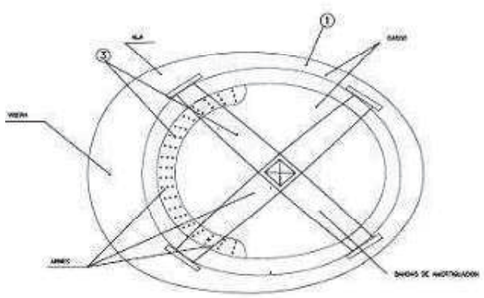


COLOCACIÓN CORRECTA TAPONES AUDITIVOS

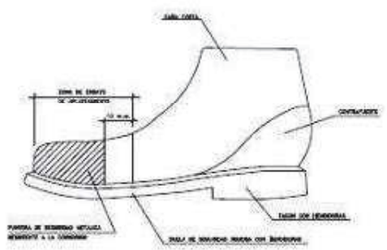


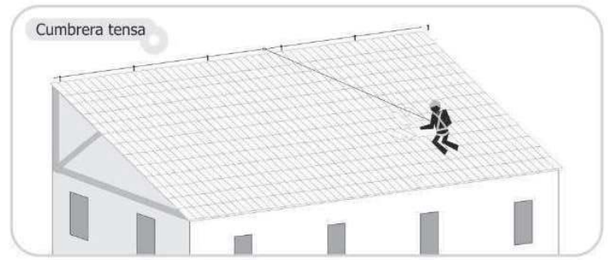
GAFAS TIPO UNIVERSAL ANTI IMPACTOS

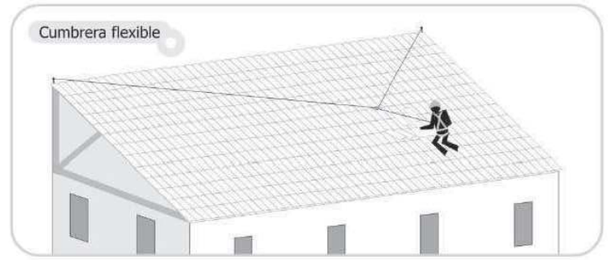


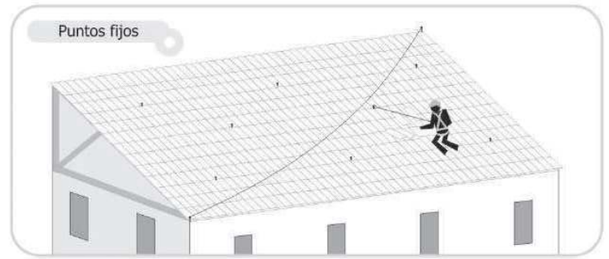


BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



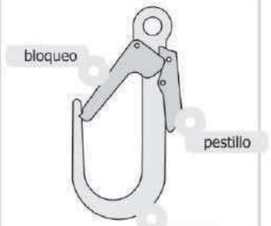






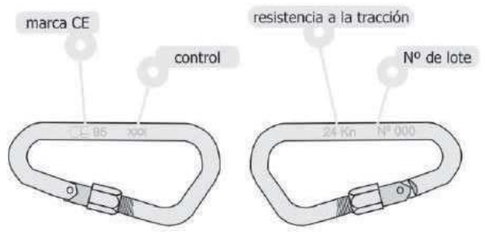
Protecciones Individuales. Mosquetones.

tipo gancho



con seguro automático

con virola



Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma

tapones de espuma con arco

orejeras

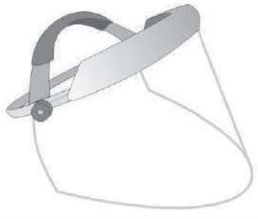
coquillas sobre casco

Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal

integral

pantalla facial



Protecciones Individuales. Vías respiratorias.

simple de uso único

con válvula de uso único

semimascara filtrante

filtrante

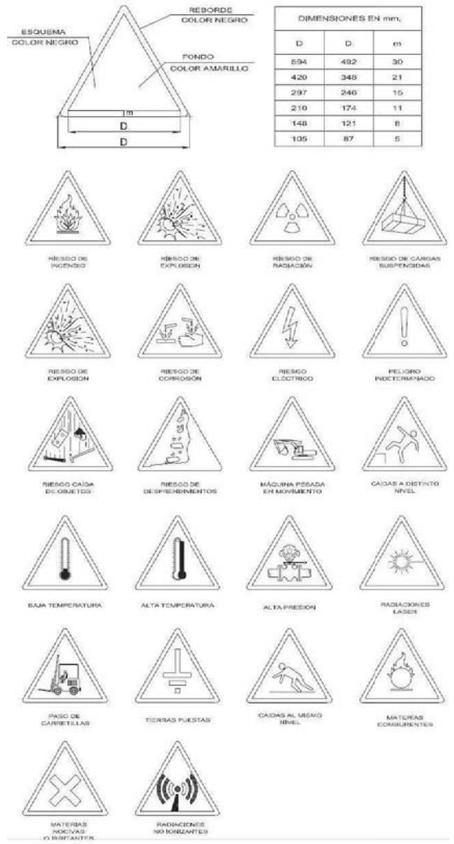
respiración asistida

1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías

respiración autónoma

1 / botella aire comprimido
2 / regulador
3 / manómetro
4 / grifo

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

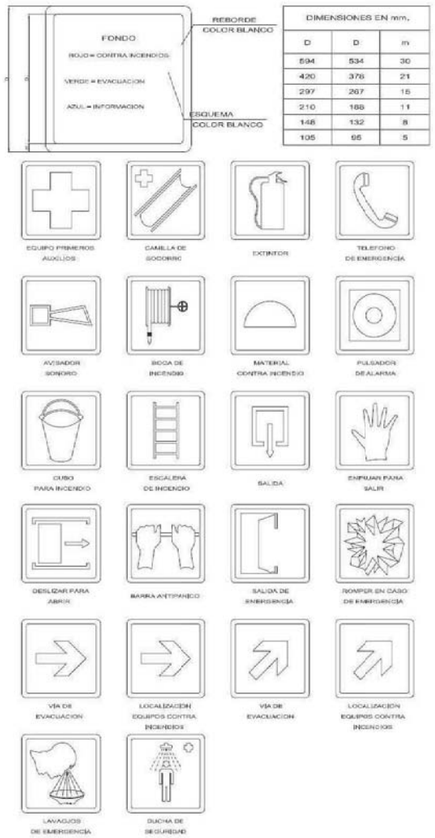


significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	



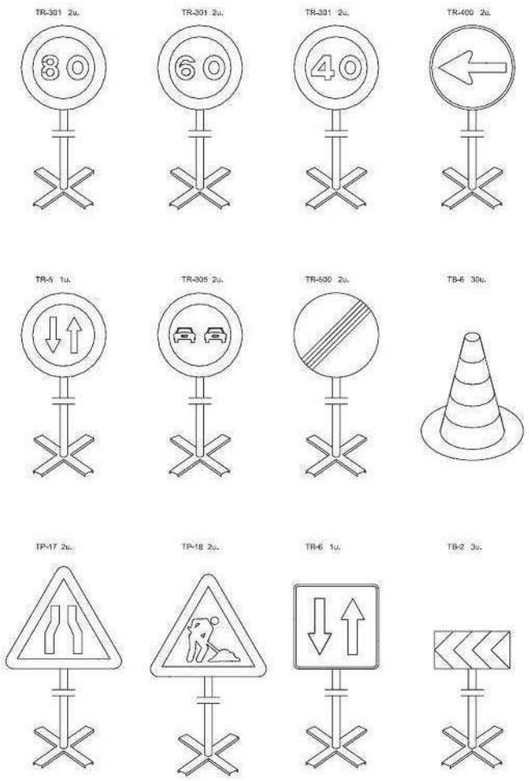
significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	



Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-80		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-81		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA, MANTENINT UN ALTRE PER LA D'OBRES
TS-82		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210	DESVIO BARCELONA	CARTELL CROQUIS

ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANNELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANNELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANNELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANNELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANNELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT
TB-8		CON
TB-7		PIQUETA

ELEMENTS DE BALIZAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE LÍMIT DRET
TB-9		BALISA DE LÍMIT ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		PITA DE LÍMIT REFLEXIU I LUMINESCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		BANDERETA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-9		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-8		TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTMENT MÒBIL)

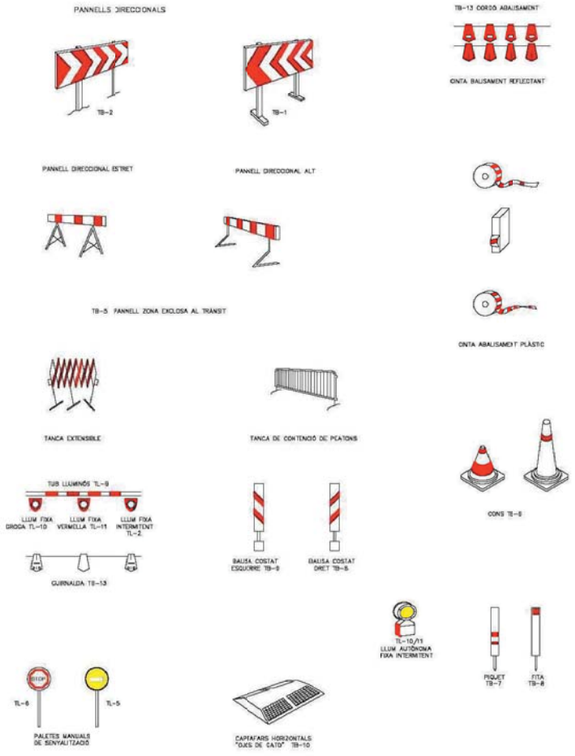
ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-3		SEMÀFORS
TP-13a		CORBA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CORBA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CORBES PERILLOSES A LA DRETA
TP-14b		CORBES PERILLOSES A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESSALT
TP-15b		GUAL
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS
TP-26		DESPRENIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGLAÓ LATERAL
TP-50		ALTRES PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205	3,5m	LIMITACIÓ D'ALÇADA
TR-301	40	VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT A CAMIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCIES
TR-201	5,5t	LIMITACIÓ DE PES
TR-204	2"	LIMITACIÓ D'AMPLADA

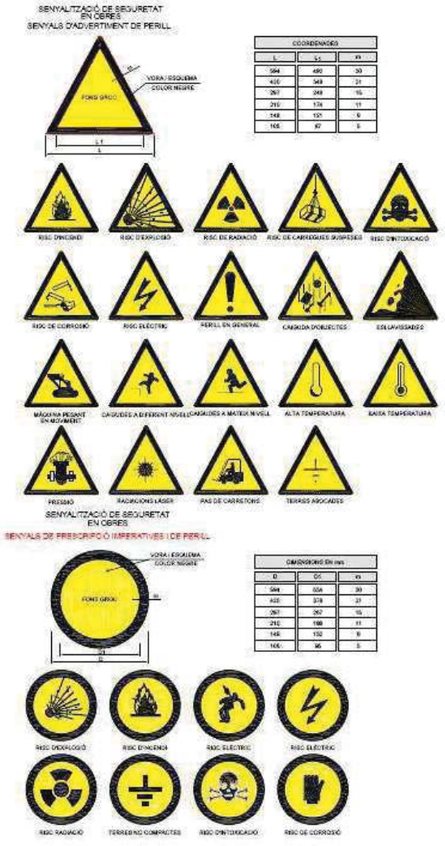
SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800	150m	DISTÀNCIA A L'INICI DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810	4,35 Km	LONGITUT DE TRAM PERILLÓS O SUBJECTE DE PRESCRIPCIÓ
TS-850		PANNELL GENÈRIC AMB LA INSCRIPCIÓ QUE CORRESPONGUI

SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis	BARCELONA SITGES / BARCELONA RAMBLES	CARTELL CROQUIS
TS-220	TARRAGONA / BARCELONA	PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

SENYALS MANUALS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
IM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÈS
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT PER A CAMIONS



COORDENADES		
L	L1	H
594	480	30
420	349	21
297	249	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

DIMENSIONS EN mm		
D	D1	H
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	189	11
148	132	8
105	95	5

DIMENSIONS EN mm		
D	D1	H
594	420	44
420	297	31
297	210	22
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑALES DE ADVERTENCIA

ESQUEMA SEÑALES			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujado	Color	Seguridad	Significado	
RIESGO DE CARGAS SUSPENSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

ESQUEMA SEÑALES			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujada	Color	Seguridad	Significado	
RIESGO DE INCENDIO MATT. INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSIÓN MATTS. EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

BALIZA INTERMITENTE

LUZ SEÑALIZACION

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONS I PRECISIONS
ROJO	SEÑAL de prohibición	Comportamiento perillosos
	Peligro – alarma	Parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos contra incendios	Comportamientos peligrosos
AMARILLO o NARANJA	SEÑAL de advertencia	Atención, precaución. Verificación
AZUL	SEÑAL de obligación	Comportamiento u acción específicos. Obligación de utilitzar equipo de protección individual
Verd	SEÑAL de salvamento o auxilio	Puertas, salidas,pasillos, material, lugares de salvamento o de auxilio, locales
	Situación de seguridad	Comportamientos peligrosos

SEÑALES: OBRAS.

CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SALIDA DE CAMIONES

ATENCION OBRAS

PELIGRO

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DADES GENERALS

Nom del projecte:	NOU CAP DEL RANVAL NORD	ref	
Ús previst característic:	Administratiu		
Altres usos previstos:			
Tipus d'intervenció:	Ampliació		
Emplaçament	Carrer de Montalegre 4	Municipi:	Barcelona

GUÍA DEL CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ

CAPÍTOL / Subcapítol	Contingut	Eines
	vr.	D
DADES GENERALS	**Identifcació del projecte i Agents**	
	Relació de projectes parcials , documents complementaris i altres tècnics	
MEMÒRIA Constructiva	**Treballs previs** — **Enderrocs, moviments de terres, altres**	
	Sustentació de l'edifici — **Informació a partir de l'estudi geotècnic**	
	Sistema Estructural — **Consideracions generals**	F G
	Fonaments — Elements de contenció	M
	Fonaments — Fonaments directes	M
	Fonaments — Fonaments profunds	M
	Estructura	M
	Mètode de càlcul	
	Sistema Envolvent — **Terres:** — Soleres	
	Terres: — Lloses	
	Terres: — Forjats sanitaris	
	Murs	
	Façanes: — Tancaments	F
	Façanes: — Obertures	
	Coberta: — Tancaments	
	Coberta: — Obertures	
	Defenses: Reixes i baranes	
	Sistema de compartimentació i acabats — **Verticals** — Fixes	
	Verticals — Practicables	
	Verticals — Revestiments	
	Horitzontals — Fixes	
	Horitzontals — Practicables	
	Horitzontals — Paviments	
	Horitzontals — Revestiments	
	Sistema de condicionaments i instal.lacions — **Seguretat** — Protecció contra incendis	
	Seguretat — Protecció al llamp	F
	Seguretat — Protecció anti-intrusió	
	Transport — Ascensor	
	Transport — Altres	
	Evacuació — de fums	
	Evacuació — d'aigües	G
	Evacuació — Residus ordinaris	F
	Ventilació — Edificis d'habitatges	G
	Ventilació — Aparcaments	
	Subministraments i serveis — d'aigua freda	G
	Subministraments i serveis — d'aigua calenta sanitària	
	Subministraments i serveis — de combustibles	
	Subministraments i serveis — d'electricitat	F M
	Subministraments i serveis — de telecomunicacions	F
MEMÒRIA onstructiva	**Sistema de condicionaments i instal.lacions** — **Condicionament lumínic. Instal.lació il.luminació**	M
	Condicionament acústic i audiovisual	
	Condicionament ambiental termic — Calefacció	
	Condicionament ambiental termic — Climatitzacio	
	Condicionament ambiental termic — Ventilació	
	Incorporació d'energies renovables i d'alta eficiència — Solar tèrmica	G E
	Incorporació d'energies renovables i d'alta eficiència — Solar fotovoltacia	
	Incorporació d'energies renovables i d'alta eficiència — Altres	
	Gestió i control integrats	
	Altres	
	Equipament — **Banys, cuines i safareigs, equipament industrial, etc.**	
	Urbanització	
	Altres	
MEMÒRIA Compliment del CTE i d'altres reglaments	**Justificació de l'exigència bàsica HE 1 Limitació de la demanda energètica**	P F G M D
	Justificació de les exigències bàsiques HR Protecció enfront del soroll	F G M D P
	Ecoeficiència	F
	Altres	
ANNEXES A LA MEMÒRIA	**Càlcul de l'estructura**	
	Càlcul d'instal.lacions de l'edifici	
	Control de qualitat	D
	Instruccions d'ús i manteniment	P D
	Altres	
PLANOLS	**Contingut**	P
	Plànols d'estructura — Fonaments, estructura, detalls	
	Plànols d'Instal.lacions — Gràfics i dimensionat de cada instal.lació	
	Plànols definició constructiva — Detalls constructius	
	Memòries Gràfiques — Fusteries, manyeries, altres	
	Altres	
PLEC DE CONDICIONS	**Plec clausules administratives** — Disposicions generals, facultatives i econòmiques	
	Plec de condicions tècniques particulars — Prescripcions sobre materials	P
	Plec de condicions tècniques particulars — Prescripcions sobre l'execució per unitats d'obra	
	Plec de condicions tècniques particulars — Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	
AMIDAMENTS	**Per partides i capitols**	
PRESSUPOST	**Detallat** — Quadre de preus agrupats per capitols	
	Detallat — Resum de capítols	
	Detallat — Pressupost de control de qualitat	
	Detallat — Pressupost de l'estudi de seguretat i salut	
	Detallat — Pressupost d'execució material i de contracte	
	Detallat — Altres	
PROJECTES PARCIALS I ALTRES DOCUMENTS COMPLEMENTA-RIS	**Informació geotècnica**	
	Projecte d'estructures	
	Projecte d'instal·lacions	
	Certificació de l' eficiència energètica	D G P
	Estudi de seguretat i salut - Estudi Bàsic de seguretat i salut	D P
	Estudi de gestió de residus de la construcció	
	Estudi d'organització i desenvolupament de les obres	
	Altres	

F Fitxa d'aplicació G Guia M Manual D Document de projecte I Document informatiu P Programa informatiu

1 Informe de diagnosi de l'estat de l'església del Convent de la Misericòrdia

VALERI
CONSULTORS

ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME

5247.A.1 Inf

Informe de diagnosi
de l'estat de conservació
de l'església del
Convent de la Misericòrdia
situada al
C/Montalegre
de
Barcelona

Barcelona, octubre de 2013

VALERI
CONSULTORS

ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME

TAULA DE CONTINGUTS:

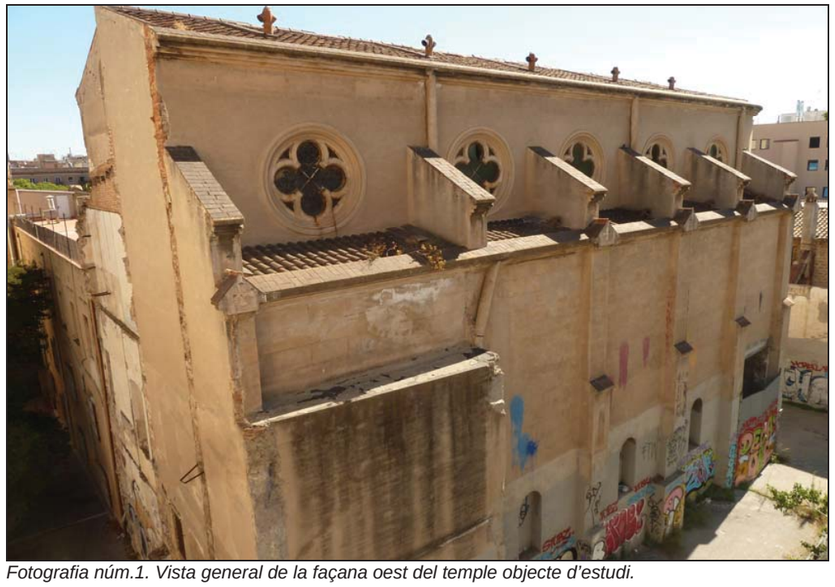
1. INTRODUCCIÓ.
2. ANTECEDENTS
3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI.
4. VISITES D'INSPECCIÓ I DESCRIPCIO DE LES LESIONS.
5. ANÀLISI CONSTRUCTIVA.
   5.1. Anàlisi numèric de l'estabilitat de l'edifici
6. CONCLUSIONS.
7. RECOMANACIONS.
8. ANNEXOS.
   8.1 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

1. INTRODUCCIÓ

En el mes de maig de l'any 2013, tècnics del departament de parcs in jardins de l'Ajuntament de Barcelona es varen posar en contacte amb la companyia VALERI CONSULTORS ASSOCIATS, a fi i efecte de redactar un INFORME i aconseguir un assessorament tècnic sobre l'estabilitat actual de l'edifici i les patologies constructives que afecten a l'església de la casa de la Misericòrdia, situada al C/Montalegre de Barcelona, la determinació de les causes i la enumeració dels riscos que se'n poden derivar.

Amb aquest objectiu, els passat mes de juliol i setembre de 2013 es procedí a efectuar les visites d'inspecció visual de l'esmentat edifici així com la campanya de cales.
De les observacions realitzades i de les dades obtingudes in situ en el decurs de la inspecció visual, així com de la documentació facilitada pel propi Ajuntament de Barcelona, s'emet el següent:

INFORME



Fotografia núm.1. Vista general de la façana oest del temple objecte d'estudi.

2. ANTECEDENTS

L'any 1988 es va dur a terme un estudi complert de les patologies que afectaven l'església objecte d'estudi, per part dels arquitectes J.L.González Moreno-Navarro i Albert Casals i Balagué.
D'aquest estudi s'han pogut extreure els croquis principals del temple per tal de generar la documentació gràfica.

3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Ressenya històrica

Segons fons de l'estudi de patologies de l'any 1988, s'esmenta que no fou possible determinar amb exactitud la data i autors de la construcció, encara que per obres documentades en àmbits annexes, es podria acotar la construcció en anys posteriors i propers al 1881, amb projecte de Villar Lozano i la direcció de l'obra a càrrec de Rius i Mulet.

Ús actual de l'edifici.

Actualment i des de que es va executar un gran tall transversal a l'edifici (farà cinc o sis anys), l'església està en desús i sense cap tipus de manteniment evident. Encara es manté l'ús com a magatzem, amb zones de lavabos i vestidors en alguns dels àmbits situats a la planta baixa del temple, sota de la planta de l'església.

Arquitectura de l'edifici

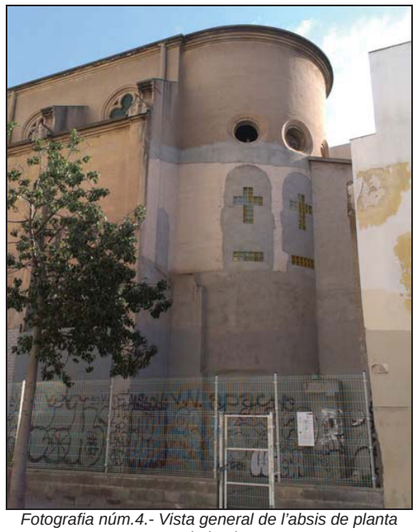
L'edifici objecte d'estudi, és una església d'una sola nau, de planta rectangular amb eix perpendicular al pati interior dels Tarongers (vegeu les fotografies núm.2 i 3). En el costat sud-est se situa l'absis de planta semicircular, i a l'extrem oposat se situa el que de forma habitual en una església hauria de ser la façana principal, transformada en una paret mitgera (vegeu les fotografies núm.4 i 5).

Fotografia núm.2.- Vista general del temple des del pati dels tarongers.

Fotografia núm. 3.- Vista de l'edifici des del C/Montalegre.

L'altre façana lateral amb orientació sud-est comunica amb un pati actualment acotat amb una tanca metàl·lica i amb un accés restringit, situat entre la vorera del C/Montalegre i la mateixa església. Està pavimentat amb una solera de formigó en massa.

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.



Fotografia núm.4.- Vista general de l'absis de planta semi-circular..

Fotografia núm. 5.- Vista de la façana posterior, transformada en una paret mitgera.

L'accés principal se situa sobre la façana nord-est lateral que comunica directament al pati dels Tarongers. La planta de l'església està construïda a 4 m d'altura per sobre del nivell del pati i del C/Montalegre, i en conseqüència hi ha una escala d'accés a través de l'esmentat pati.
Sota de la planta de l'església se situa la planta baixa amb diverses estances d'accés directe a través del mateix pati o de l'escola annexa. (vegeu les fotografies núm.6 i 7).

Fotografia núm.6.- Vista de l'escala d'accés principal a l temple.

Fotografia núm. 7.- Vista dels accessos a les sales situades a la planta baixa , sota l'església.

El centre està afectat per una gran obertura efectuada a la primera crugia de l'església després de l'absis semicircular, que enderrocà (com a conseqüència d'unes obres dels edificis veïns), farà qüestió de cinc o sis anys, part de les façanes laterals i completament el sostre de la planta baixa, de tal manera, que el temple quedat dividit en dos, sense comunicació alguna (vegeu les fotografies núm.8 i 9).

VALERI
CONSULTORS
ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME

Fotografia núm.8.- Vista del tall transversal que ha sofert l'edifici, amb l'estintolament de les dues façanes laterals..

Fotografia núm. 9.- Vista del tall que ha sofert el sostre d'una crugia complerta de l'església.

A la última crugia de l'església, se situa el cor, situar uns 3m per sobre de la cota de la planta de l'església (planta 1ª). En aquest mateix nivell es desenvolupa el deambulatori superior de la capella que fa un recorregut al voltant de tota la nau de l'església (vegeu les fotografies núm.10 i 11). Actualment aquest recorregut està interromput a causa de l'obertura duta a terme a les façanes a la primera crugia.

Fotografia núm.10.- Vista general del cor de l'interior de l'església.

Fotografia núm. 11.- Connexió entre el cor i el deambulatori. A sota, entre els contraforts, la formació de les capelles.

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

La nau principal està coberta a una alçada d'uns 14m, per unes voltes de mocador de maó de pla de planta rectangular que es recolzen sobre els arcs principals, els quals, descarreguen sobre uns contraforts que estan inclosos dins el volum general de l'edifici però en determinen les diverses capelles que s'organitzen en el perímetre de la nau (vegeu les fotografies núm.12 i 13).
Els contraforts arriben fins a prop de la cornisa de la teulada i entre ells se situen els rosetons que il·luminen l'interior de la nau.

Fotografia núm.12.- Arcs principals de l'església, coberta per voltes de mocador de maó de pla.

Fotografia núm. 13.- Formació de diversos contraforts i capelles al voltant de la nau principal.

Per damunt de les capelles se situa el deambulatori esmentat, que mitjançant passos fets a través dels contraforts, aconsegueix fer un recorregut continuat interromput per el tall transversal efectuat en el centre. La nau principal sobresurt dels cossos determinats pels contraforts (vegeu les fotografies núm.14 i 15).

Fotografia núm.14.- Detall del deambulatori, existent sobre les capelles, i els passos a través dels contraforts.

Fotografia núm. 15.- Vista de la nau principal, des del cor de l'església.

Per sobre de les voltes i dels arcs se situen uns murs de 15cm d'espessor d'obra de fàbrica amb un perfil de doble vessant en el que descarreguen les biguetes metàl·liques que formen l'estructura de suport del taules de la coberta a dues aigües, acabada amb teules ceràmiques.
L'espai situat entre les voltes i el pla de la teulada és d'una alçada considerable, formant una golfa practicable. L'accés és a través d'una petita obertura sense

porta existent a la paret mitgera posterior del temple. (vegeu les fotografies núm.16 i 17).

Fotografia núm.16.- Detall de l'estructura de la coberta del temple, i de l'espai existent entre voltes i coberta.

Fotografia núm. 17.- Vista de la coberta semicircular de l'àmbit de l'absis.

Els espais existents entre el mur de l'absis i els límits de la propietat, també s'aprofiten. Es tracta d'espais amb geometries irregulars i complexes, actualment en desús, on si ubicaven els serveis propis de la capella com la sagristia, etc...El volum d'aquesta part de l'edifici només és de dues alçades de manera que gran part del semicilindre de l'absis sobresurt pel seu damunt (vegeu les fotografies núm.18 i 19).

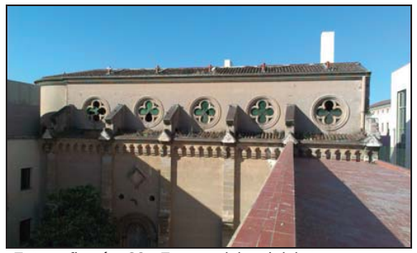
Fotografia núm.18.- Àmbits situats a la part posterior de l'absis, actualment plens de runa.

Fotografia núm. 19.- Detall d'una de les sales annexes a l'absis del temple.

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

Actualment no hi ha cap escala d'accés per poder comunicar les diverses plantes del temple, que possiblement es va enderrocar en les diverses actuacions que ha sofert l'entorn més immediat. Així doncs, per arribar al nivell del cor i del deambulatori cal fer-ho a través d'escales manuals que cal col·locar des de la mateixa planta de l'església.

La decoració arquitectònica exterior de l'església es concentra a la façana del pati interior dels tarongers, on els contraforts interiors sobresurten de la façana marcant un matxons verticals de pedra picada. La façana oposada, tot i tenir la mateixa forma i dimensions, té un tractament d'inferior categoria.
L'acabat generalitzat de les façanes és d'un estucat raspat, imitant l'especejament de la fàbrica de carreus (vegeu les fotografies núm.20 i 21).



Fotografia núm.20.- Façana del pati dels tarongers, on es concentren els elements decoratius.

Fotografia núm. 21.- Detall de la cornisa i contraforts de la façana del pati dels tarongers.

4. VISITA D'INSPECCIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES LESIONS. CAMPANYA DE CALES

4.1 Exterior de l'edifici

Mitjançant diverses jornades d'inspecció i junt amb la utilització d'un elevador mecànic per poder accedir als àmbits més alts o de difícil accés de l'edifici, s'ha dut a terme l'avaluació de l'exterior de l'edifici.

Tot i que l'aspecte general no és deficient, en totes les façanes i les envolvents de l'edifici es denota una manca de manteniment que provoca un deteriorament més acusats dels paraments, i en especial, de les canals de recollida d'aigua de les cobertes, en molts casos obturada per vegetació.
El fet que s'hagi executat una gran obertura transversal en la primera crugia de l'edifici, només fa que incrementar la degradació general de l'edifici i evidencia l'estat d'abandó en que es troba.

- ***Façanes longitudinals.***

Els murs de façana, de 60 cm d'espessor, fan la funció d'arriostrament en el sentit longitudinal, on els contraforts hi queden integrats i travats. A la façana del pati dels tarongers els murs de façana queden estintolats a nivell de la planta baixa per arcs que fan possible l'accés als habitacles existents sota l'església.

Estan generalment recoberts per un estuc que imita a base de incisions en el seu gruix a un especejament de carreus. Aquest sistema constructiu també es repeteix tant les cornises com a les motllures (vegeu les fotografies núm. 22 i 23).

Fotografia núm.22.- Façana del pati dels tarongers, on es concentren els elements decoratius.

Fotografia núm. 23.- Façana longitudinal del C/Montalegre.

El seu estat de conservació és generalment correcte, tot que es verifica l'existència de zones on els arrebossats han estat afectats per filtracions i calcificacions generalitzades, i alguns d'ells han esdevingut inestables o saltadissos (vegeu les fotografies núm.24 i 25).

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

Fotografia núm.24.- Arrebossats malmesos sobre uns dels elements decoratius de la façana

Fotografia núm. 25.- Arrebossats malmesos i alguns d'ells ja despresos en zones altes dels contraforts de l'edifici.

Canvia l'aparença exterior en les pilastres o contraforts de l'edifici a la façana del pati dels tarongers, on en aquest cas, la pedra es deixà en el seu estat natural. El seu estat de conservació és aparentment correcte.

Dues cornises marquen la composició exterior de l'edifici, la cornisa superior que amaga el canaló perimetral de recollida d'aigua de la coberta principal, i la cornisa de remat de les naus laterals, que de nou, també amaga el caneló perimetral de recollida d'aigua en aquest nivell inferior. Estan revestides totes elles per un estuc, com la resta de l'edifici, amb un acabat superior de rajola.

- ***Façana posterior.***

Aquesta façana és la que està en pitjors condicions del conjunt. Els arrebossats o aplacats d'enrajolats de les antigues construccions ara ja enderrocades,estan en molts dels casos en un estat de conservació precari i la seva estabilitat està compromesa.
En el decurs de la inspecció feta, mitjançant el colpeig amb una piqueta, s'ha pogut comprovar aquest aspecte, i fins i tot s'han sanejat elements de revestiment que estaven a punt de caure (vegeu les fotografies núm.26 i 27).

Fotografia núm.26.- Façana posterior, amb diverses obertures i acabats diversos.

Fotografia núm. 27.- Detall d'arrebossats malmesos, en un estat precari de subjecció.

VALERI
CONSULTORS
ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME

Les cantonades extremes, en el punt d'acord amb la coberta, estan afectades per importants fissures i escrostonaments dels arrebossats. Les empentes de la coberta acumulades en aquests punts són els causants principals de les fissures aparegudes (vegeu les fotografies núm. 28 i 29).

Fotografia núm.28.- Fissura situada a l'extrem superior de la façana, amb l'acord amb la coberta i la canal de recollida d'aigües.

Fotografia núm. 29.- Detall del precari estat de conservació dels arrebossats de l'altre extrem de la façana, en el punt de formació de la cornisa perimetral.

La paret està debilitada en certs punts per obertures, algunes tapiades, algunes finestres encara en servei, i portes de fusta (vegeu la fotografia núm.26).
També cal destacar que un tram curt de la paret està patint una severa erosió de la seva base, fet que implica que part dels carreus existents estan deslligats, fet que ha implicat la pèrdua de secció efectiva (vegeu la fotografia núm.30).

Fotografia núm.30.- Punt concret de la base de la paret amb diversos carreus despresos.

Fotografia núm. 31.- Detall de la paret mitgera amb arrebossats i revestiments malmesos.

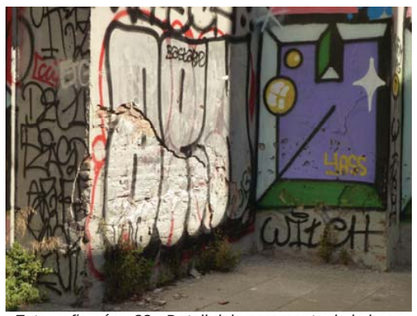
Finalment, cal dir que són molt visibles els diversos gruixos de parets (d'entre 45 i 60 cm de gruix) que abans estaven atracats perpendicularment a la façana objecte d'estudi, i que amb la remodelació de l'entorn, varen desaparèixer, fet que implicà necessariament una disminució del grau d'arriostrament de la paret mitgera, i en el moment de l'execució de l'obra de l'enderroc de les edificacions veïnes, un important grau de vibracions (vegeu la fotografia núm.26).

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

- ***Façana de l'absis.***

La façana de l'absis no té cap distinció significativa en referència a les façanes longitudinals abans esmentades. El seu estat de conservació és aparentment correcte, tot i que de manera puntual hi ha fragments dels arrebossats malmesos i que han esdevingut saltadissos.
Les parts baixes de l'àmbit situat en el pati annexa al C/Montalegre han estat completament pintades amb grafitis.

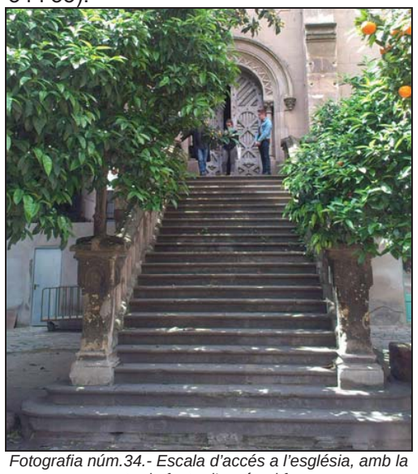
Fotografia núm.32.- Façana de l'absis de l'església.



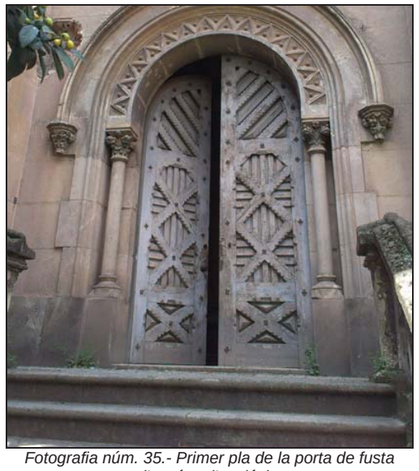
Fotografia núm. 33.- Detall dels paraments de la base pintats, amb trams d'arrebossats despresos.

- ***Fusteries i serralleria de l'església***

La porta principal queda tancada per dues fulles de fusta,amb un correcte estat de conservació, malgrat el desgast de la pintura exterior (vegeu les fotografies núm. 34 i 35).



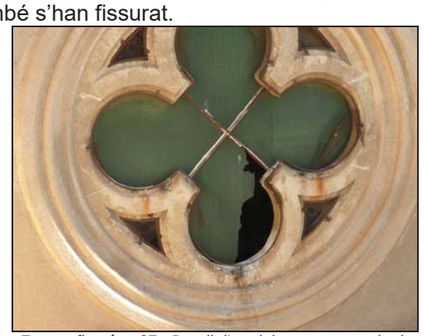
Fotografia núm.34.- Escala d'accés a l'església, amb la porta de fusta d'accés al fons.



Fotografia núm. 35.- Primer pla de la porta de fusta d'accés a l'església.

Els rosetons de les façanes estan resolts amb vitralls suportats sobre una fusteria metàl·lica, emmarcada en motllures prefabricades de formigó.
Cal remarcar l'evident mal estat de conservació de tots els vitralls dels rosetons. Molts d'ells estan parcialment trencats o han caigut, i moltes de les fusteries de suport estan fortament oxidades (vegeu les fotografies núm.36 i 37). algunes de les motllures prefabricades de suport també s'han fissurat.

Fotografia núm.36.- Rosetons amb fusteria oxidada i motllures de pedra fissurades.



Fotografia núm. 37.- Detall d'un dels rosetons amb els vitralls parcialment trencats.

És a través de les obertures dels rosetons de les façanes de l'edifici on es produeixen un gran nombre de les filtracions a l'interior, afectant als paraments verticals més propers de manera directa.
També és clar que afavoreix la entrada d'aus que viuen i aniden de manera permanent a l'interior de l'església.

- ***Coberta.***

La coberta principal, a dues aigües orientades cap als murs laterals de l'església, resolta amb teules àrabs ceràmiques, està en un correcte estat de conservació, malgrat que hi ha algunes peces, en especial situades en el carener de tota la coberta (de secció triangular), que han patit un major desgast i actualment estan despreses i en molts casos trencades (vegeu les fotografies núm.38 i 39).

Fotografia núm.38.- Vista general de la coberta principal de l'edifici.

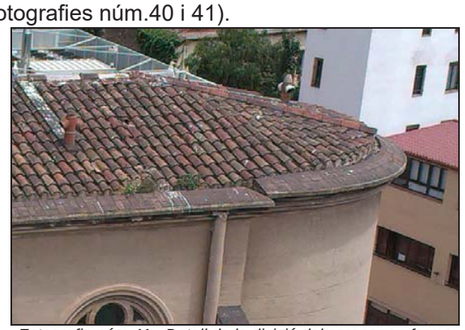
Fotografia núm. 39.- Detall de peces ceràmiques trencades i saltadisses del carener de la coberta.

Es pot comprovar l'existència de petites xemeneies ceràmiques que tenen la funció de ventilar la càmera d'aire o golfes existent sota la coberta principal de l'edifici (vegeu la fotografia núm.38). El seu estat de conservació és correcte, i la seva funció és molt efectiva a l'hora de permetre un mínim de ventilació sota coberta, que és beneficiós per al bon manteniment de l'estructura portant metàl·lica de la coberta.

Cal destacar que es massissa i s'acaba amb rajola comuna el tram existent de canal de les teules entre el carener de la coberta i el punt on hi ha col·locat la xemeneia de ventilació del sostre mort de la coberta, per evitar el problema d'evacuació de les aigües en aquest tram de la coberta (vegeu les fotografies núm.38 i 39).

Aquesta estructura es manté així fins arribar a la coberta de l'absis, on el carener es descomposa en dues branques en una direcció radial, formant finalment una figura en forma de "Y". En aquest àmbit el traçat del ràfec de les teules s'adapta a la planta circular de l'absis (vegeu les fotografies núm.40 i 41).

Fotografia núm.40.- Vita lateral de la coberta en la zona de l'absis.



Fotografia núm.41.- Detall de la divisió del carener en forma de "Y".

Cal destacar que alguns trams de les canals perimetrals de recollida d'aigua estan obturats per vegetació, fet que obstrueix també les buneres de connexió amb els baixants de les façanes (vegeu les fotografies núm.42 i 43).

Fotografia núm.42.- Detall d'un tram de la canal de recollida d'aigua completament obturat.

Fotografia núm.43.- Detall d'un altre tram de canal de recollida d'aigua amb vegetació.

Aquesta manca de manteniment del sistema primari de sanejament implica una deficient evacuació de les aigües, que comporta filtracions continuades i persistents a l'interior de l'edifici, així com problemes als edificis annexes.

Les cobertes de les naus laterals, amb un ample reduït i acotades entre contraforts, estan resoltes amb teula àrab de la mateixa constitució que les de la coberta principal, abocant l'aigua cap a la paret de la façana principal de l'edifici, on es recull mitjançant una canal longitudinal d'evacuació.

L'espai de sostre mort existent entre el taulell de la coberta i el sostre de del deambulatori perimetral de l'església, està ventilat per un element ceràmic en forma de colze.
Finalment, l'acord entre la coberta i la façana principal es resol mitjançant un minvell recobert per una rajola comuna (vegeu les fotografies núm.44 i 45).

Fotografia núm.44.- Vista de la situació general de les cobertes de les naus laterals.

Fotografia núm. 45.- Ventilació natural de l'espai de sostre mort. S'intueix la vegetació de la canal de recollida d'aigües.

El seu estat de conservació és aparentment correcte, i no s'observen problemes amb el conjunt de teules. L'àmbit més deficitari és la canal de recollida d'aigües, atès que s'ha omplert de vegetació i restes orgànics que impossibiliten la correcta evacuació de les aigües recollides.

- ***Xarxa de sanejament***

L'arquitectura de la nau implica que totes les aigües de pluja que recullen les cobertes van a parar cap al seu perímetre. És aquí on són recollides per una canal feta d'obra amb una paret lateral exterior que no és més que el massís o cornisa de les façanes.
El fons de les canals està resolt amb peces ceràmiques vidriades. A la façana del pati dels tarongers, la canal té el punt més alt en el centre del seu recorregut i desaigua en dos baixants circulars, fets de peces ceràmiques, situats en els extrems(vegeu les fotografies núm. 46 i 47).

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

Fotografia núm.46.- Baixant ceràmic arrebossat de recollida de l'aigua de les canals.

Fotografia núm.47.- Vista de la cornisa i de la formació de la canal de recollida de la coberta pericipal.

En canvi, a la façana del carrer Montalegre, hi ha tres baixants, i per tant, un repartiment diferents dels punts de baixada de les aigües (vegeu la fotografia núm.23).
Tal i com s'ha dit anteriorment, les canals estan parcialment obstruïdes per vegetació. D'altra banda, els baixants ceràmics que porten l'aigua a la cota inferior estan força malmesos, parcialment trencat, i els punts de subjecció amb la façana, formats per argolles metàl·liques oxidades. (vegeu les fotografies núm.48 i 49).

Fotografia núm.48.- Baixant ceràmic arrebossat de recollida de l'aigua de les canals.

Fotografia núm.49.- Arrebossat malmès en el colze del baixant.

Aquests diversos baixants vessen les seves aigües cap a la canal de recollida de les cobertes de les capelles laterals de l'església, en una cota inferior. Finalment, aquesta segona canal condueix les aigües cap a baixants que transcorren entre els contraforts i les façanes longitudinals de l'edifici. A la façana del pati dels tarongers els baixants transcorren per l'interior de l'edifici i en canvi, a la façana del C/Montalegre, alguns d'aquest són exteriors de l'edifici. Alguns d'ells provoquen actualment filtracions importants a l'interior del temple, així com afectacions en els arrebossats de les façanes (vegeu les fotografies núm.50 i 51).

VALERI
CONSULTORS
ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME

Fotografia núm.50.- Façana del C/Montalegre, afectada per filtracions continuades.

Fotografia núm.51.- Filtracions al voltant del calaix que amaga el baixant de coberta, just a sobre del deambulatori.

- ***Escala d'accés***

L'escala d'accés a la porta principal de l'església, a través del pati dels tarongers, està resolta mitjançant parets de càrrega de maó massís i voltes de maó de pla, sobre les que es desenvolupen els graons i les baranes de pedra (vegeu les fotografies núm.52 i 53).

Fotografia núm.52.- Recorregut complert de l'escala d'accés a l'església de la Misericordia.

Fotografia núm.53.- Arrebossats despresos en les parets laterals de suport de l'escala.

Tot i que la seva estabilitat no està compromesa, atès que no s'hi observen patologies constructives rellevants, cal dir que el seu estat de conservació, en quant als arrebossats externs i de les baranes de pedra, és molt deficient i precari. Molts dels arrebossats ja estan despresos, i els que encara hi són, tenen un estat d'adherència precari, que indica que poden esdevenir saltadissos de manera espontània (vegeu les fotografies núm.54 i 55).

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

Fotografia núm.54.- Arrebossats parcialment despresos, amb una manca evident d'adherència al suport.

Fotografia núm.55.- Mal estat de conservació dels arrebossats de la base de la volta de suport de l'escala.

Atès que l'escala forma part de l'àmbit del pati del tarongers, utilitzat com a pati de l'escola annexa, caldria ser prudent i evitar que s'hi acostin els infants i així evitar riscos innecessaris.

- ***Pati lateral annex al C/Montalegre***

Entre l'església i el C/Montalegre hi ha un pati tancat a l'accés públic, relativament estret. Està pavimentat, tot i que hi sovinteja la vegetació en els àmbits d'acord entre la solera i les parets perimetrals (vegeu les fotografies núm.56 i 57).

Fotografia núm.56.- Vita general del pati, situat entre l'església i el C/Montalegre.

Fotografia núm.57.- Racó on el pati s'eixampla, en la zona annexa a l'absis de l'església.

Actualment està en desús, encara que l'Ajuntament de Barcelona a través del pla de Buits està intercedint per a poder adessentar aquest espai de la ciutat.

- ***Tall transversal de l'edifici***

Tal i com s'ha dit de manera repetida, el tall transversal de la façana de l'edifici n'ha accentuat el seu ràpid deteriorament, tant exterior com sobretot interior. L'estintolament de les façanes que arriostren l'edifici no ha implicat, per al moment, cap problema sobre l'estabilitat de l'edifici (vegeu les fotografies núm.6, 8 i 9).

Els perfils metàl·lics que estintolen la façana estan en un correcte estat de conservació, malgrat que estan directament exposats a d'intempèrie. S'hi aprecien puntualment lleugeres traces d'oxidació superficial.

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

4.2 Interior de l'edifici

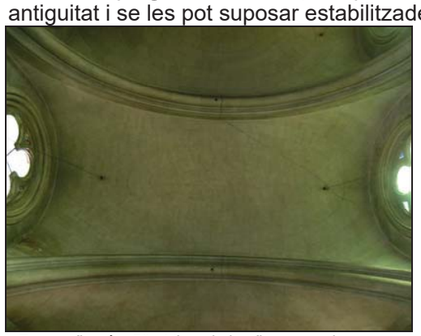
L'interior de l'església s'ha utilitzat en els darrers anys com a magatzem de material tant de les escoles annexes com del centre d'estudis internacionals IBEI. Gran part es tracta de material obsolet, que s'ha barrejat amb la runa de les obres executades en l'enderroc transversal d'una de les crugies, i s'ha malmès per efecte de la brutícia i els excrements dels coloms que viuen i aniden a l'interior del centre, així com de les filtracions existents en diversos punts.

D'altra banda, els elements principals portants estan en un acceptable estat de conservació, i són els revestiments interiors els que pateixen en major part el desgast i els patologies puntuals, concentrades en filtracions i fissures en els paraments verticals i en els voltes del sostre.

- ***Estructura principal: arcs, voltes i contraforts.***

S'ha dut a terme la inspecció complerta dels elements estructurals principals de l'edifici que identifiquem com: arcs principals, voltes de mocador i contraforts.
Tots ells estan en un acceptable estat de conservació i no s'hi observen problemes greus d'esquerdes o assentaments de l'estructura.

Cal esmentar que gairebé tots els arcs principals estan fissurats en la clau de volta, fissura que en diversos casos es perllonga, en major o menor mesura, en una direcció diagonal a la part inferior de les voltes de l'església. Aquesta mateixa situació ja està documentada en el informe de l'any 1988, i aparentment no ha sofert una progressió evident, fet que indica que aquestes patologies són de gran antiguitat i se les pot suposar estabilitzades (vegeu les fotografies núm.58 i 59).



Fotografia núm.58.- Vista de les fissures existents en les claus dels arcs principals.

Fotografia núm.59.- Detall de la fissura transversal que afecta a la primera volta de mocador.

Així doncs, de la inspecció feta a les voltes de l'edifici, es verifica que les més fissurades són les més properes a la paret mitgera posterior, com a conseqüència de una possible major descompressió d'aquest àmbit, que ha perdut amb el temps contraforts importants a la part exterior d'edificis que podrien contribuir a estabilitzar l'esmentada paret.
En cap cas però s'han observat fissures de les voltes en la seva part superior (vegeu les fotografies núm.58 i 59).

VALERI
CONSULTORS
ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME

En quant als contraforts de l'edifici, tots ells estan en un correcte estat de conservació, i no s'hi detecten patologies constructives importants relacionades amb assentaments o deterioraments dels seus elements constructius. Els revestiments també estan correctes, malgrat que alguns punts s'hagin vist afectats per filtracions puntuals (vegeu els fotografies núm.60 i 61).

Fotografia núm.60.- Vista general dels diversos pòrtics de l'edifici.

Fotografia núm.61.- Vista general dels diversos contraforts i crugies de l'església.

En algun moment es volgué dur a terme un atirantament del dos contraforts afectats per l'enderroc transversal de l'edifici. La seva execució i la seva fixació frontal amb els contraforts, mitjançant tacs treballant a tracció, en fan dubtar de la seva efectivitat real per a poder suportar esforços importants de tracció que puguin evitar una eventual obertura de l'església.

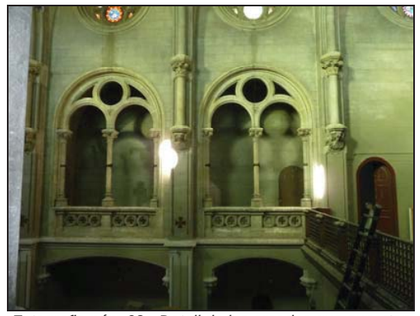
- **Tancaments i façanes. Estat interior.**

Els tancament laterals interiors de l'església estan en diversos plans. Així doncs, a nivell de la planta de l'església, els tancament laterals estan en el pla més extern possible (a l'interior de les capelles) i per tant són directament la paret de 60 cm de la façana principal de l'edifici.
El seu estat de conservació és aparentment correcte i no estan afectats per fissures ni assentaments diferencials.

A nivell de la planta del deambulatori i del cor, es formulen diversos plans de tancaments resolts amb parets d'obra de fàbrica arrebossada, com a la resta de l'edifici, tot i que de menor gruix que la façana principal exterior. Algunes d'aquestes parets de tancament o envans estan afectades per fissures tant verticals com horitzontals de poca entitat (vegeu les fotografies núm. 62 i 63).

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

En el cas del deambulatori, la paret interior està directament suportada per el arcs que finalment descarreguen les càrregues en els contraforts colindants.



Fotografia núm.62.- Detall de les arcades que suporten les parets de tancament interior del deambulatori.

Fotografia núm.63.- Detall d'una fissura longitudinal que afecta a l'envà interior.

En una de les parets però, es concentren unes fortes humitats, coincidint amb un dels baixants embeguts en un calaix. En fer una cala en el calaix, es descobreix que el baixant interior és de fosa (vegeu les fotografies núm.64 i 65).

Fotografia núm.64.- Detall de les humitats que afecten l'àmbit de la paret principal.

Fotografia núm.65.- Cala duta a terme al calaix d'obra, que descobreix un baixant interior de fosa.

En quant a l'estat interior de la façana posterior, de 55 cm d'espessor, està afectada per una llarga fissura vertical en el punt central de la paret. La possible descompressió de la paret per efecte de la desaparició dels contraforts exteriors, afegit que es tracta de l'última crugia de l'edifici (a més a més és la més llarga en diferència) i la impossibilitat de poder compensar les empentes de la volta de la coberta, poden tenir una correlació directa en la propagació d'aquesta fissura, que d'altra banda és antiga i sembla del tot estabilitzada (ja estava documentada a l'informe de l'any 1988) (vegeu les fotografies núm.66 i 67).
Aquesta fissura no té continuïtat a l'exterior, fet que es va poder constatar en el decurs de la inspecció visual feta mitjançant un elevador.

Cal remarcar que totes les crugies, els paraments verticals existents sota dels rosetons estan afectats per filtracions causades per la manca de vitralls o la pèrdua d'estanquitat de les fusteries metàl·liques (vegeu la fotografia núm.67).

Fotografia núm.66.- Vista de la fissura longitudinal existent a la façana posterior.

Fotografia núm.67.- Detall de la fissura transversal que afecta a la primera volta de mocador. Es detecten amb facilitat les traces d'humitat existents sota del rosetó.

- **Capelles i deambulatori.**

Les capelles i el deambulatori transcorren al llarg dels dos costats de l'església. Els tancaments, arcs de descàrrega i voltes que en formen els sostres i paviments estan en un acceptable estat de conservació, malgrat la brutícia que generen els coloms i les filtracions que apareixen en alguns dels baixants amagats en el interiors dels seus calaixos d'obra (vegeu les fotografies núm.68 i 69).
Actualment, els dos deambulatoris es comuniquen l'un amb l'altre a través del cor.

Fotografia núm.68.- Detall de la formació de capelles i del deambulatori interior..

Fotografia núm.69.- Punt de connexió entre el cor i el deambulatori.

- **Absis i sagristia.**

Els tancaments perimetrals interiors d'aquest àmbit són continus des del terra fins a la coberta. El seu estat de conservació és aparentment correcte, tot i que les filtracions que s'originen en cadascun dels rosetons malmeten una franja de l'arrebossat interior dels paraments (vegeu les fotografies núm.70 i 71).

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

Fotografia núm.70.- Vista general dels tancament de l'absis de l'església.

Fotografia núm.71.- Detall dels rosetons perimetrals de la façana de l'absis.

Aquesta zona està completament aïllada de la resta de l'església, sense cap accés habilitat, com a conseqüència del tall transversal fet a l'edifici, i ha estat greument afectada per la manca de manteniment i deixadesa a l'obra de fer les feines dels enderrocs esmentats, atès que part de la runa va quedar acumulada i escampada per tot l'altar i zones properes (vegeu les fotografies núm.72 i 73).

Fotografia núm.72.- Detall de la runa existent al voltant de l'altar.

Fotografia núm.73.- Gran volum de runa al voltant de l'altar.

Les deixalles i els excrements dels coloms que hi tenen accés acaben de donar un aspecte deplorable de l'àmbit, absolutament insalubre.

Al voltant del l'absis, en dos nivells, s'organitzen diverses estances (antiga sagristia), resoltes amb biguetes de fusta i revoltons de maó de pla. Algun d'aquests àmbits s'han vist afectats per filtracions continuades que han afectat directament les biguetes dels sostres (vegeu les fotografies núm.74 i 75).

Fotografia núm.74.- Detall d'una sala annexa a l'absis (antiga sagristia).

Fotografia núm.75.- Sostre al voltant de l'absis afectat per filtracions generalitzades.

- **Sales de planta baixa.**

Sota mateix de l'església s'organitzen un conjunt de sales que són utilitzades habitualment per les diverses entitats i escola annexa. El seu ús és divers: des de sales de material, magatzems, lavabos i alguna aula de suport poc freqüentada.

L'estructura dels sostres és diversa, i s'alternen àmbits resolts amb biguetes metàl·liques amb altres crugies resoltes mitjançant biguetes de fusta (vegeu les fotografies núm.76 i 77).

Fotografia núm.76.- Vista de les fissures existents en les claus dels arcs principals.

Fotografia núm.77.- Detall de la fissura transversal que afecta a la primera volta de modador.

El seu estat de conservació és aparentment correcta, i de les inspeccions visuals dutes a terme no s'han detectat patologies en el conjunt d'estances que s'hi ha pogut accedir, que no han estat totes. En tot cas, i com a denominador comú, es pot destacar l'alt grau d'humitat de la majoria d'estances i la manca de ventilació, fet que provoca l'aparició d'humitats en les parets i escrostonaments d'enguixats i de pintura de sostres i parets.

- **Tall transversal de l'edifici.**

El tall transversal de l'edifici es va executar, a nivell de les façanes, just per sota de l'acord entre les voltes de suport del deambulatori perimetral amb la façana de suport on es recolzen (vegeu la fotografia núm.78).

Aquest tall transversal propicià l'enderroc complert del sostre de la planta baixa en la primera crugia de l'església després de l'absis. El seu acabat és bast i gruller, i no es descarta que es puguin desprendre petits fragments del perímetre retallat (vegeu la fotografia núm.79).

Fotografia núm.78.- Vista del tall de l'edifici, des de l'interior.

Fotografia núm.79.- Vista del tall del sostre de planta baixa, amb un acabat deficient.

- **Runa a l'edifici.**

La runa i la deixadesa impera en la totalitat de l'església: el fet que hagi servit de magatzem de material obsolet dels centres educatius annexes (que ha quedat abandonat), la runa de les obres dutes a terme, junt amb zones afectades per filtracions i una capa generalitzada d'excrements de coloms, tot plegat proporciona al conjunt un aspecte de deixades i abandonament.

Estan especialment deteriorats els àmbits d'accés al sota coberta de l'església, on hi ha una obertura sense cap tipus de tancament per evitar l'entrada de les aus (vegeu la fotografia núm.80) així com tot l'àmbit de la planta de l'absis i la zona afectada pel el tall d'una de les crugies de l'edifici (vegeu la fotografia núm.81).

Fotografia núm.80.- Runa amb excrements de colom, acumulada sota de la coberta principal de l'edifici, al costat de l'accés d'aquest àmbit.

Fotografia núm.81.- Vista general de runa i material obsolet i abandonat en diversos punts de la planta de l'església.

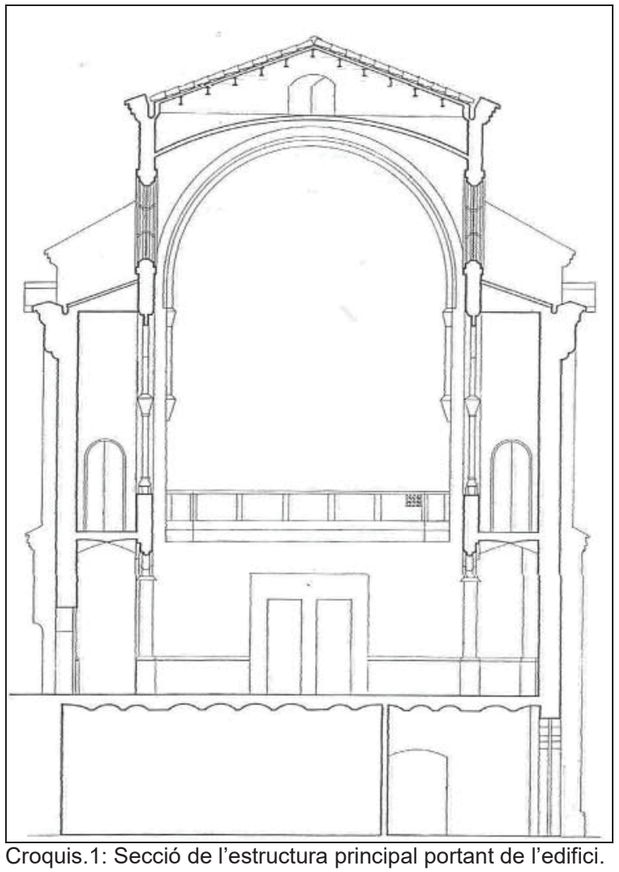
5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

5. ANÀLISI CONSTRUCTIVA.

Es realitza l'anàlisi constructiu dels elements principals estructurals del temple, a fi efecte de determinar la seva capacitat portant per fer front als esforços als que normalment està sotmès.

Estructura de suport i descens de les càrregues. Arcs, murs i voltes.

Tal i com s'ha especificat, l'estructura principal de l'església està resolta per arcs faixons, sobre els que es recolzen les voltes de mocador, i que finalment es recolzen i transmeten les seves empentes sobre els contraforts o murs laterals, per finalment poder portar la càrrega del conjunt sobre el terreny existent.



Croquis.1: Secció de l'estructura principal portant de l'edifici.

Els arcs estan formats per plecs de llibre de maó. Sobre aquests arcs descansen les voltes que, segons s'ha pogut comprovar per la part superior, són de maó de pla (probablement de 3 gruixos).
Els arcs descarreguen sobre els murs perimetrals, resolts amb maçoneria, les dades obtingudes de les inspeccions visuals dutes a terme, tant a la nau principal com a l'absis. (vegeu les fotografies núm.c1 i c2).

Fotografia núm.C1.- Detall dels arcs de maçoneria sobre els que es construeix la paret de suport dels perfils metàl·lics de la coberta.

Fotografia núm. C2.- Detall de l'altura màxima dels contraforts en el conjunt de l'església, que recullen les empentes dels arcs.

A 3m. per damunt de l'arrencada dels arcs comencen a aparèixer els murs transversals o contraforts que absorbeixen les empentes laterals de tot el conjunt d'arcs i voltes.
Els murs de façana, de 60 cm d'espessor, són els qui fan la funció d'arriostrament en el sentit longitudinal, de tal manera que els contraforts hi queden completament integrats i travats. Tot i això, a la façana del pati dels tarongers els murs de façana queden completament estintolats a nivell de la planta baixa per arcs que fan possible l'accés als habitacles existents sota l'església, arcs que de nou descarreguen, ara lateralment, amb els contraforts del temple (vegeu les fotografies núm.c3 i c4).

Fotografia núm.C3.- Secció de la façana longitudinal de l'edifici, en l'àmbit tallat per l'obertura transversal efectuada.

Fotografia núm. C4.- Detall dels arcs de planta baixa que estintolen la façana longitudinal, per donar accés a les sales de la planta baixa.

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

A la zona de l'absis, la façana o paret perimetral, de planta semicircular, arriba per complert fins als fonaments del temple, sense obertures o estintolaments apreciables.
Aquests sistema estructural de trava amb les parets longitudinals presenta una variant a la crugia del cor: els laterals d'aquest cor estan tancats amb paraments construïts mitjançant envans, que donen accés a diverses estances laterals.

D'altra banda, el sistema constructiu de la façana s'ha vist parcialment modificat per la gran obertura duta a terme un la primera crugia de l'església després de l'absis, on gran part de la façana ha estat enderrocada, i la resta està suportada per un estintolament resolt amb perfils metàl·lics de gran potència.

Estructura de la coberta

La coberta del temple, a dues aigües, està resolta per perfils metàl·lics unidireccionals de 20 cm de cantell, amb un intereix de 70 cm, que recolzen sobre murs transversals de maó massís de 15 cm d'espessor, construïts sobre d'un mur de maçoneria amb coronament a nivell de la clau dels arcs faixons existents.
Les biguetes esmentades suporten un tauler de diverses capes de rajola de maó de pla, sobre del qual estan amorterades les teules de la coberta (vegeu les fotografies núm.C5 i C6).

Fotografia núm.C5.- Detall constructiu del tauler de coberta de l'edifici, suportat per biguetes metàl·liques.

Fotografia núm. C6.- Detall de la coberta per l'exterior, acabada amb teules ceràmiques.

Estructura dels sostres de la planta baixa

Els sostres de la planta baixa de l'església, que suporten de fet el paviment de la nau principal, està resolt en ocasions per biguetes unidireccionals de fusta o bé per biguetes unidireccionals metàl·liques, amb revoltons ceràmics de volta de maó de pla.
Aquestes biguetes són suportades en ocasions per grans jàsseres de fusta, que situades en sentit transversal, carreguen directament en els contraforts. En altres casos, aquests sistema constructiu ha estat substituït per una paret de càrrega que arriba fins al terra (vegeu les fotografies núm.C7 i C8).

Tan i com ja s'ha explicat, en efectuar el tall transversal del temple en la seva primera crugia, es va enderrocar per complert el sostre de planta baixa d'aquests

àmbit, en aquest cas resolt amb biguetes de fusta (vegeu les fotografies núm.C9 i C.10).

Fotografia núm.C7.- Sostre de planta baixa resolt amb biguetes metàl·liques.

Fotografia núm. C8.- Sostre de planta baixa resolt amb biguetes de fusta.

Fotografia núm.C9.- Secció constructiva visible del sostre de planta baixa, a l'àmbit afectat pel tall transversal de l'edifici.

Fotografia núm. C10.- Visió global de les biguetes enderrocades de fusta del sostre de planta baixa.

Les plantes on es desenvolupava els serveis de sagristia, també estan suportades per sostres resolts amb biguetes unidireccionals de fusta i revoltons ceràmics de maó de pla.

Del conjunt estructural complert de s'han fet un anàlisi numèric mitjançant la discretització d'un pòrtic principal per elements finits, per tal de comprovar l'estabilitat estructural del conjunt. S'ha fet un tractament especial de la paret mitgera posterior, atès la singularitat d'aquest elements constructiu, afectat per fissures verticals en la cara interior.

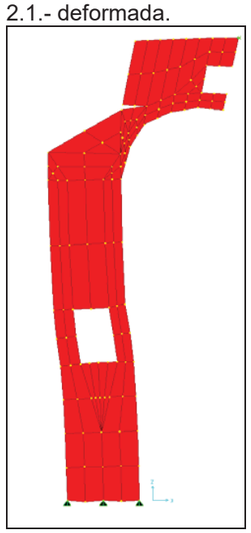
5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

5.1 Anàlisi numèric de l'estabilitat de l'edifici.

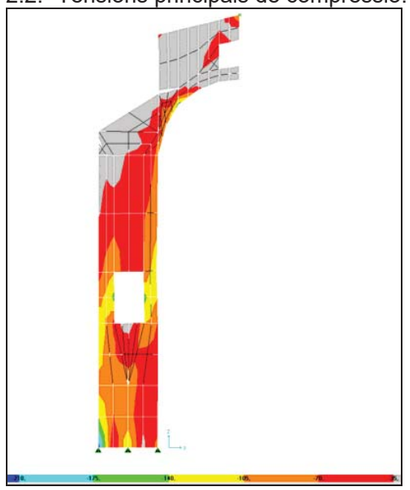
Estudi per elements finits de l'estabilitat constructiva de la secció de l'església de la casa de la Misericòrdia.
De les visites tècniques i inspeccions dutes a terme fins al moment, així com de l'informe existent redactat per Casals i Gonzàlez Moreno-Navarro, s'han redactat les primeres impressions sobre l'edifici objecte d'estudi i se n'han deduït les dimensions principals amb les que s'ha dut a terme un model numèric per elements finits que ens permeti intuir l'estat tensional de l'edifici.

S'han realitzat les següents hipòtesi:
1.1.-Que la nau està formada per diafragmes independents sol·licitats per les empentes de les voltes de mocador de tres gruixos de maó de pla, amb un gruix total de 15 cm. La poca rigidesa de la volta de maó de pla ho justifica plenament.
1.2.- Els pesos i les empentes de les voltes, de les façanes i de la coberta s'apliquen sobre aquest diafragma.
1.3.- Les seccions més significatives son: 0,60 m. per els gruixos dels arcs i dels contraforts, de 0,45 per les façanes i 0,15 per les parets de suport de la coberta de la nau central.
1.4.- Que el diafragma s'ha discretitzat en elements grans i s'ha calculat per EF mitjançant el programa Sap 2000.
1.5.- Que una vegada s'han observat tensions de tracció > 0,1 de la resistència estimada a la compressió de l'obra de fàbrica, s'ha procedit a generar una discontinuïtat en el lloc on això passa.
1.6:- Que la seguretat última serà suficient si tots els vincles exteriors són de compressió.

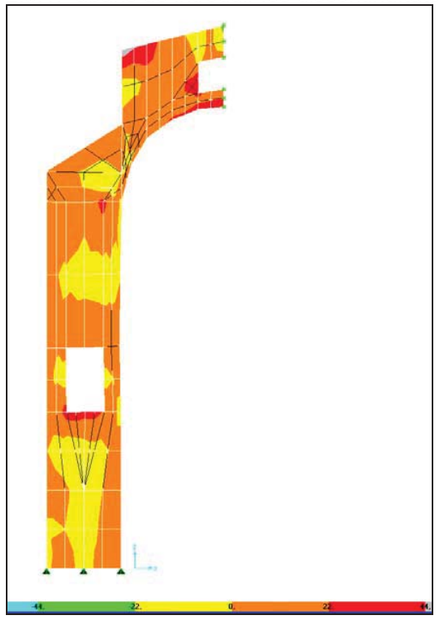
2.- Resultats.
2.1.- deformada.



2.2.- Tensions principals de compressió.

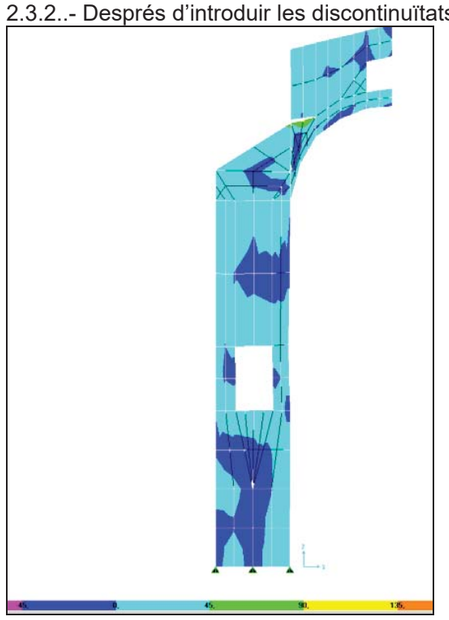


2.3.- Tensions principals de tracció:
2.3.1.- abans de introduir les discontinuïtats.

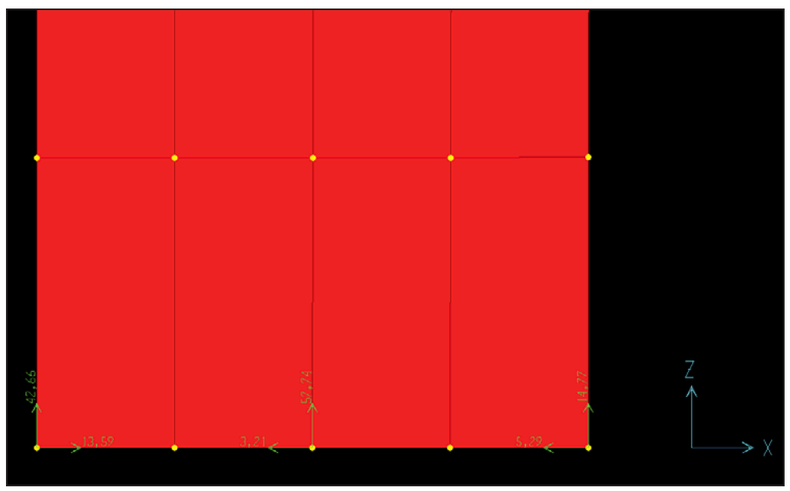


5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

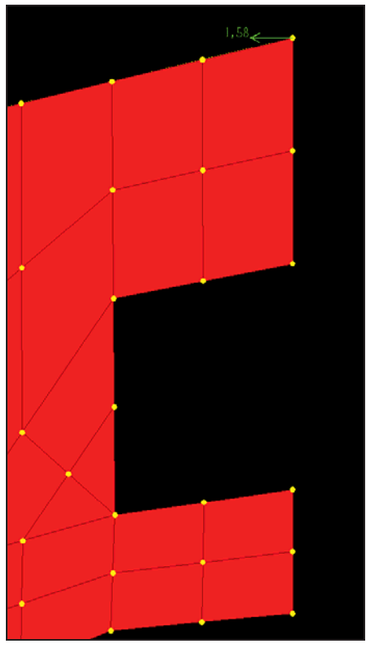
2.3.2..- Després d'introduir les discontinuïtats.



2.4.- Reaccions:
2.4.1.- A la base:



2.4.2.- En la simetria del centre de la nau:



3.- Conclusions.

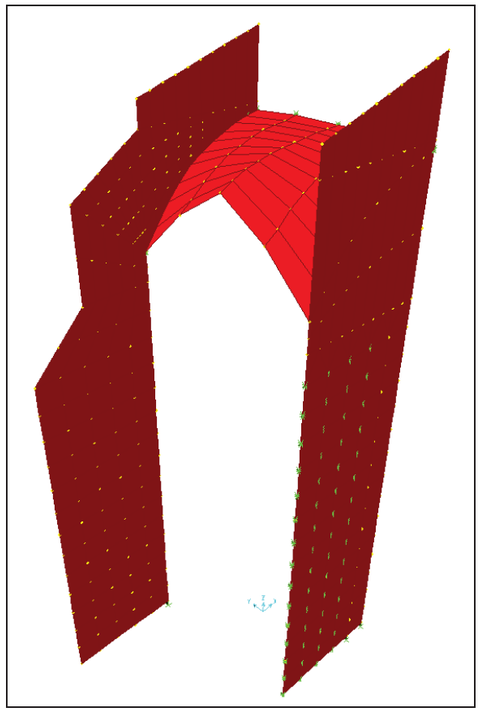
3.1.- La nau és estable atès que el contrafort presenta unes reaccions de compressió en els nodes de recolzament. Els contraforts es van sobredimensionar per a fer front a la major alçada a la que, per culpa de la planta inferior, s'apliquen les empentes dels arcs i de les voltes. Els contraforts en lloc de ser de 2,5 m. d'amplada (7,5 / 3), són de 3 m. (7,5 / 2,5).

3.2.- El model evidencia que la volta i els arcs, de traça circular, han d'estar fissurats en el centre del tram. Tal i com passa gaire bé sempre.

3.3.- Si no s'ha generat un problema de durabilitat al sotacoberta y si no s'han fet invents estructurals en el cor (com enuncia l'informe de Casals)-(Aquests són aspectes que s'han de prospectar), la nau no presenta problemes estructurals.

Estudi de la crugia del cor de l'església.

S'estudia el model corresponent als elements essencials de la part del cor, a tocar amb la mitgera nord. El model correspon a mitja nau, per la qual cosa s'han adoptat les limitacions de deformació adients pels nusos perimetrals.

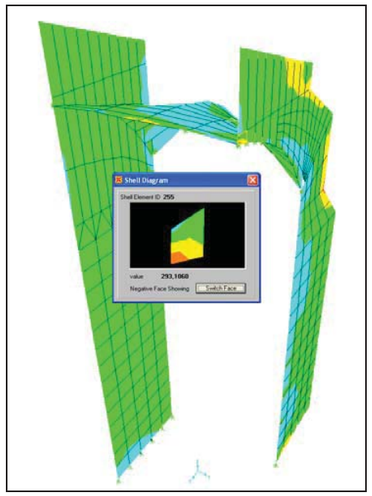


D'aquest model s'han estudiat dues opcions per a poder-les comparar, aquella en la que la mitgera resta lliure i la que romania parcialment recolzada lateralment en l'edifici mitjaner, avui desaparegut.

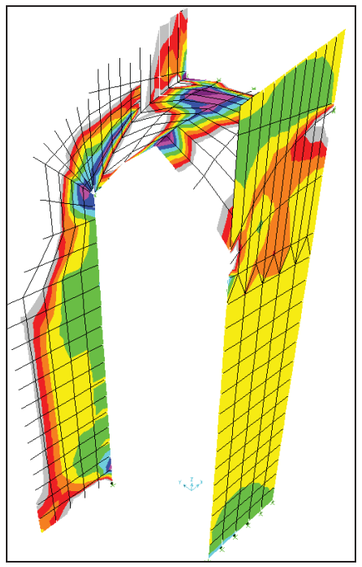
Dels dos models, s'han comparat els mapes de les tensions principals de tracció i les de compressió per a intentar justifica les patologies que hem observat sobre la mitgera (per la part interior) i sobre els arcs i voltes, a la vegada que podrem observar si l'estat tensional de la mitgera enuncia un possible bolcament.

Sobre els mapes generals de les tensions principals de tracció

1.- La clau de l'arc presenta una elevada flexió que es tradueix en una tensió principal de tracció de l'ordre dels 30 kf /cm2, el qual no pot ser suportat i és la causa de la fissura sistemàtica de tots els arcs.

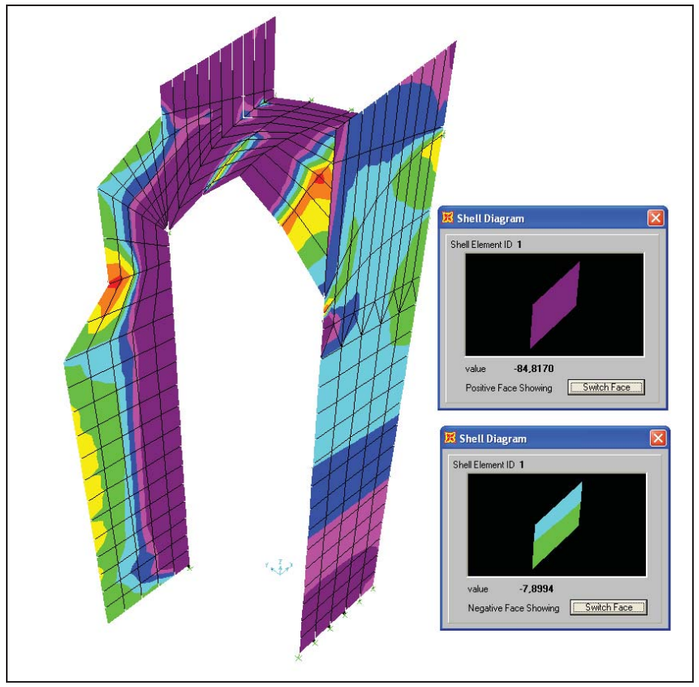


2.- Sobre els mapes de tensions principals dels dos models (el sostingut lateralment i el que no esta), ens adonem que la volta extrema està fortament descomprimida (en blanc en el model, traccions superiors als 50 t/m2) i que pot presentar un elevat nivell de fissuració.



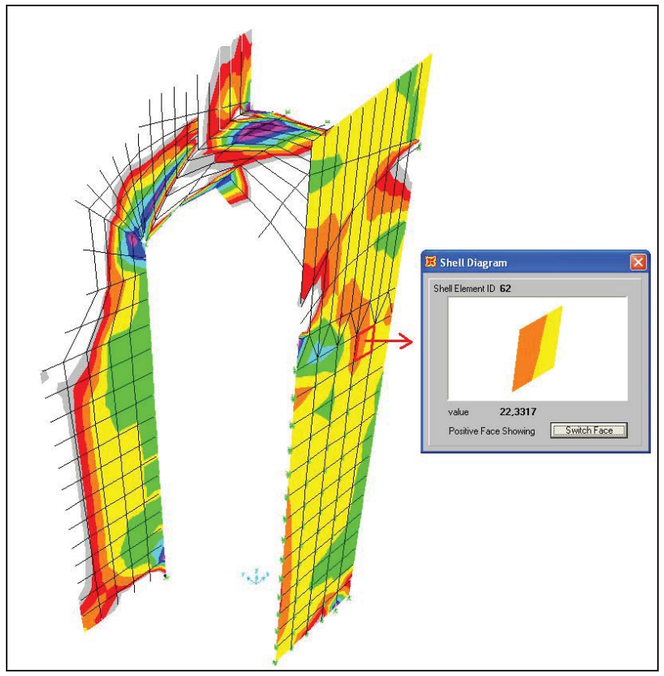
5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

3.- Sobre el mapa de tensions principals de compressió, la paret mitgera, a la seva base, treballa a la compressió i no hi ha cap signe de que els moments de bocada la podessin fer girar. S'exposa l'estat de tensions principals de tracció sobre l'element més carregat de la base i es demostra que ambdues cares treballen a la compressió (signe negatiu).



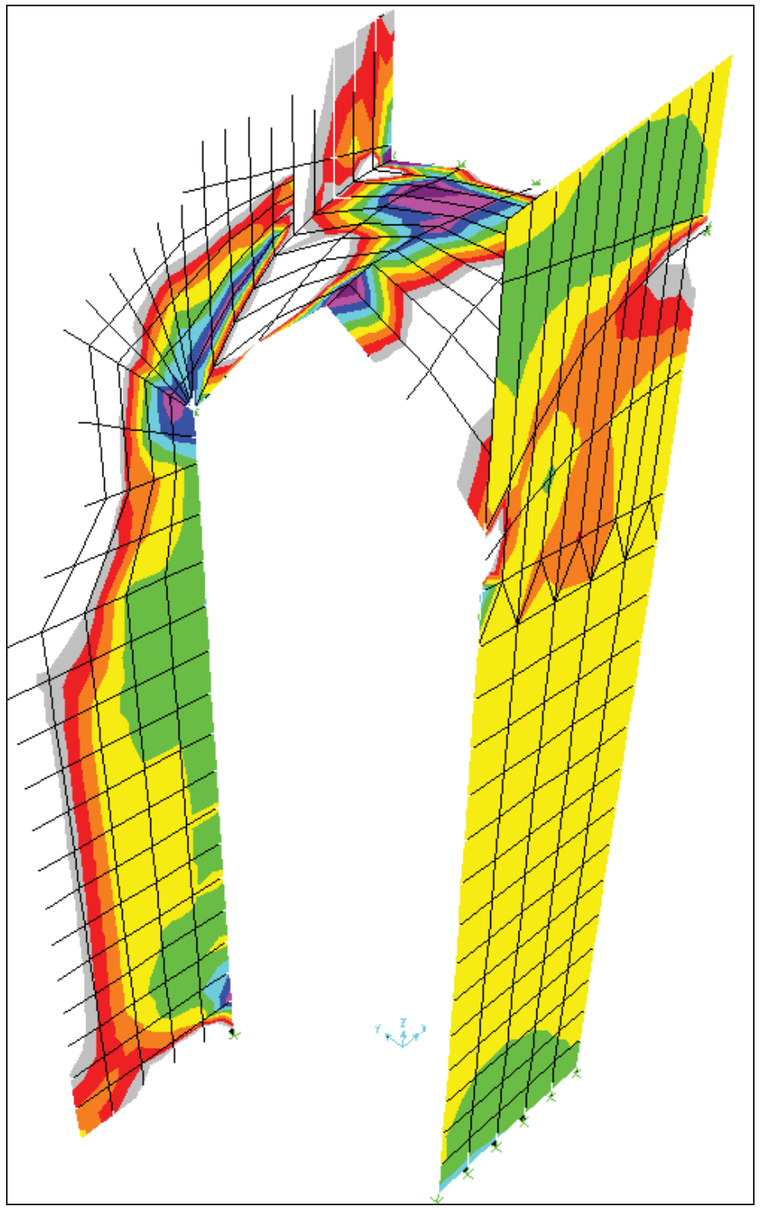
4.- En sentit horitzontal hem comparat els gràfics de tensions principals de tracció entre els cas en el que la mitgera tingués la seva deformació parcialment restringida per un edifici veí (tal com estava abans de l'enderroc d'aquest edifici) i quan aquest edifici ja no existeix. Ens adonem que podem dibuixar una certa àrea,de recorregut essencialment vertical, de tensions principals més altes, en el cas en el que l'edifici no es podia deformar lliurement, la qual cosa justificaria l'esquerda vertical que presenta la mitgera, però, per l'ordre dels valors assolits per les tensions (no excessius) , creiem que els problema no és només de tipus estructurals sinó que més aviat és de tipus reològic (temperatura).

VALERI
CONSULTORS
ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME



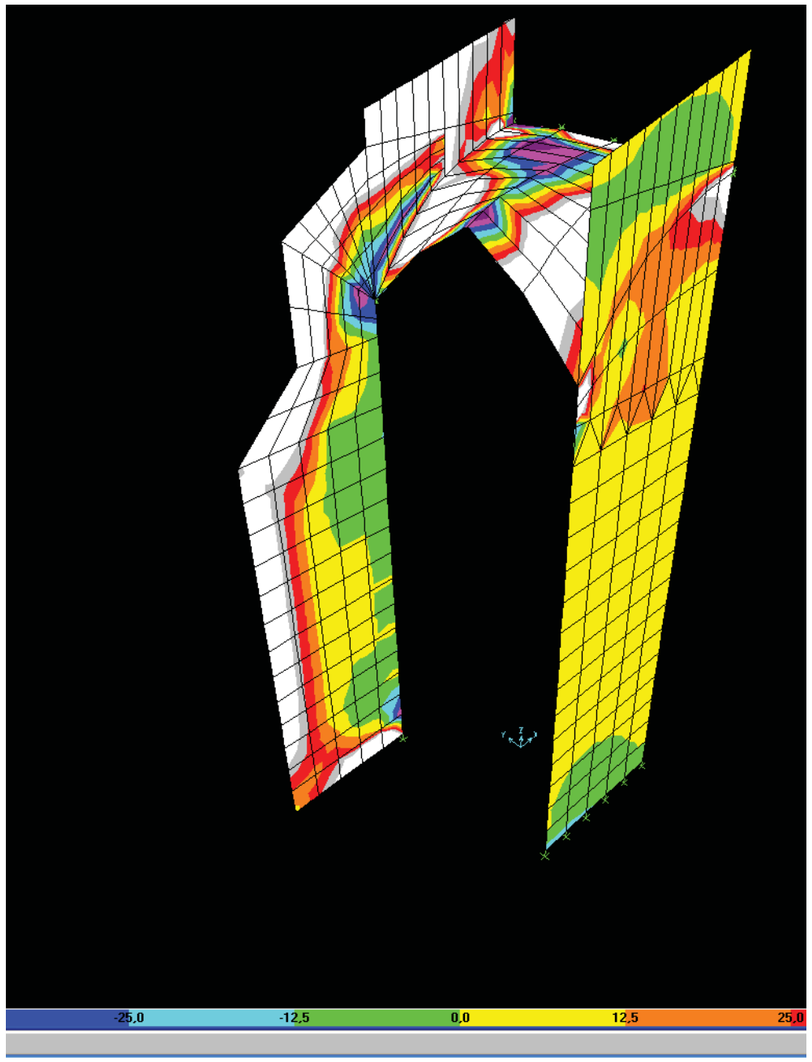
Tot i així considerem que les traccions detectades, encara que han generat fissuracions locals i les llibertats de girs pertinents, no impliquen cap problema aparent de inestabilitat del conjunt del sistema estructural.

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

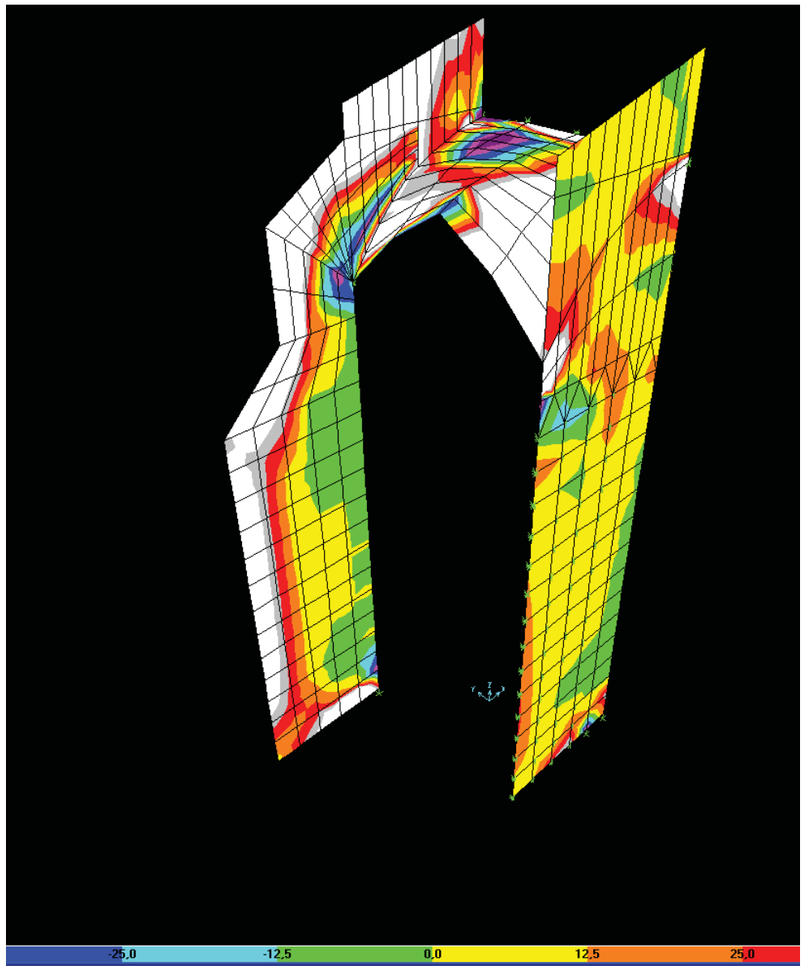


5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

VALERI
CONSULTORS
ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME



5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.



6. CONCLUSIONS

Després d'analitzar tota la informació disponible, de les dades extretes en les visites d'inspecció i de la campanya de cales executada, arribem a les següents conclusions:

En referència a la durabilitat del centre:

- Els **materials petris** que constitueixen el gros de l'obra **no presenten problemes significatius**. Els arrebossats, de forma general, s'han mantingut en bon estat, i gràcies a això l'obra de fàbrica no presenta ni erosions ni salinats atribuïbles a l'efecte de l'atmosfera.

- Hi ha petites **anomalies localitzades** a la part alta en la façana que tanca el pati i a la part baixa de la façana al carrer Montalegre. Es tracta d'arrebossats ja caiguts o que poden esdevenir saltadissos.

- La part més malmesa són les dues **esquerdes** que afecten la cantonada nord-est del **ràfec** (aparentment d'origen tèrmic), les quals independitzen una falca d'obra que pot caure en el cas d'un petit sisme.

- En general, els elements de **pedra** de Montjuïc romanen **inalterables**.

- Tanmateix els **elements decoratius** que rematen la **façana** (els que possiblement caurien primer en el cas de tenir un cert terratrèmol) presenten problemes també relacionats amb revestiments que poden esdevenir saltadissos.

- La **façana nord** s'ha revisat i el seu gran gruix evita que s'hagin de formular nous requisits per adequar-la al seu treball com a façana (atès que ha passat de ser una mitgera a ser una paret exterior), però hi ha **aprimaments locals** i **falles en el revestiment** que la podria fer localment permeable (la gran sort és que en aquesta direcció és molt rar que plogui a Barcelona).

- Els **rosetons de totes les façanes** estan **molt deteriorats**, i molts dels vitralls ja han caigut o estan en un precari estat de conservació. Les fusteries de suport dels vitralls, d'acer, estan oxidades i malmeses. Aquest fet implica punts de filtracions cap a l'interior de l'edifici, junt amb noves obertures per a l'accés d'aus.

- L'**espessor** d'aquesta **façana nord** (0,55 m.) la fa adequada per a suportar l'empenta de les voltes, la qual, encara que és molt petita, l'hem de considerar significativa per la gran alçada a la que s'aplica. Les **esquerdes i fissures** que presenten les voltes més pròximes a aquesta façana (per sobre del cor) tenen com origen, primer, en el fet que, originalment i només parcialment, es recolzaven contra una mitgera rigiditzada per l'edifici de l'antic geriàtric (que no revestia completament la mitgera), originant una situació on és presumible que es presentessin certes deformacions diferencials, i, després, l'eliminació

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

d'aquest edifici devia implicar moviments de tota mena que va accentuar les patologies inicials.

- Les **voltes de maó de pla** que constitueixen el **sostre** de l'església tenen bon aspecte i no s'hi observen elements saltadissos. Només les fissures esmentades.

- Els elements a la **flexió**, és dir, les **biguetes dels sostres** que suporten el paviment de la nau, són de fusta en la zona de l'absis i d'acer a la resta, no presenten cap mena de degradació (fongs, corcs, tèrmits, òxid). Tampoc es mostren especialment malmeses les biguetes d'acer que constitueixen el suport de la solera de la coberta.

- La **xarxa de desguàs** de fosa i de ceràmica a l'exterior, hauria de ser revisada ja que mostra pèrdues, sobre tot en el seu empalmament amb els morrions. La **manca de manteniment** ha afavorit els creixement de plantes que dificulta la circulació de l'aigua.

- La **coberta** funciona perfectament, encara que cal restituir alguns elements que s'han **malmès** tal com les **peces de carener** on s'han trencat en un 100%.

- L'**escala d'accés a l'església** (situada en el pati dels tarongers) té un **aspecte exterior deficitari** atès que gran part dels seus arrebossats han caigut o estan en un precari estat de sustentació. Malgrat l'aspecte, no s'hi aprecien patologies constructives sobre els elements portants. A tal efecte, no es posa en dubte la seva **capacitat portant**.

- El **tall transversal** del centre implica l'existència de grans obertures que permeten l'entrada **d'aus** (en general coloms) que han pres tot l'edifici. Aquest fet provoca **acumulacions d'excrements i brutícia** en general, que es barreja amb la **runa acumulada** que va quedar pendent de retirar de les obres.

- En general, l'edifici es fa servir fa anys com a **magatzem de material obsolet** dels centres educatius annexes. La **manca de manteniment**, les obres del tall ja comentades, els excrements de les aus, la runa...provoca que finalment l'interior de l'església estigui **degradat**, en especial a l'àmbit de l'absis.

En referència a l'estabilitat del centre:

Des del punt de vista de l'estabilitat estructural s'han observat una sèrie de símptomes característics:

- Els **arcs torals** mostren una **fissura** que circula per les **claus**. Es una **lesió típica** que atribuïm a certa descompressió lateral de la nau (quan es va enderrocar la paret de la planta baixa) i/o a un desajust entre la traça dels arcs (circulars) i els polígon de forces dels estats de càrregues més habituals (pes propi, carrega uniformement distribuïda,..etc).

- Les **voltes de la nau** central més pròximes al cor i la paret posterior presenten **lesions** (inclinades en el cas de les voltes i quasi verticals en el cas de la paret) que ja hem atribuït a la quantitat de **situacions anòmales** que ha suportat aquesta paret. A aquesta circumstància hem d'afegir la seva no competència per a suportar l'empenta que poden alliberar la volta extrema en el sentit longitudinal de la nau. Aquí es presenten les circumstàncies següents:

  - Estem en el cas de una volta límit, no equilibrada per les voltes adjuntes;
  - El mòdul és més gran i la fletxa de la volta és molt petita (no arriba al 1/10 de la llum), la qual cosa implica empentes importants que van a raure no contra un contrafort sinó contra una façana esvelta de 0,55 m de gruix màxim i aplicada a uns 17 m d'alçada (des del sòl al punt més alt en el que es recolzen les voltes).

- Amb els estudis fets mitjançant elements finits ha estat possible determinar que la **façana nord roman en equilibri**, sense la necessitat de l'atirantament d'aquesta volta extrema.

- La **secció transversal** de la nau no presenta **cap problema d'equilibri**. S'ha comprovat numèricament sobre models aproximats (amb càlculs que s'adjunten), però per sobre de tot, la relació adoptada entre la mida dels contraforts (més de 3 metres d'amplada) i la llum de la nau (7 metres) supera amb molt la relació canònica de 1/3 (la que sempre s'ha considerat com la necessària perquè les empentes que allibera la volta siguin equilibrades pels contraforts amb prou seguretat). Per tant **la nau** té una **seguretat per sobre de l'habitual** en aquests edificis.

- Del **tall transversal** dut a l'edifici i de les **façanes que es van eliminar** no representa un greu problema en l'equilibri del conjunt ja que els contraforts romanen intactes, tot i que es va realitzar en el lloc més sensible: per sota de l'arc triomfal, (Es van situar uns tirants per compensar els possibles desequilibris, però, per causa de la solució emprada, la seva eficàcia és molt baixa).

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

7. RECOMANACIONS

De les conclusions anteriors es descriuen un conjunt de recomanacions i actuacions que van encaminades a garantir la seguretat i l'estanquitat global de l'envolvent i augmentar-ne la seva qualitat i durabilitat, i restituir els danys que ha sofert l'edifici en els darrers anys que l'ha malmès estètica i constructivament.

En referència a la durabilitat i manteniment del centre:

- De les anomalies localitzades al conjunt de **façanes** (tant a l'àmbit exterior com a l'interior) i de l'**escala d'accés** de l'edifici, cal que siguin arranjades, eliminant i reconstruint les parts saltadisses i renovant l'arrebossat. Cal prestar especial atenció en la façana posterior i les escales d'accés a l'església. De no actuar-hi amb celeritat, es recomana dur a terme un **embolcallat complert** amb malla tupida, per evitar que fragments del revestiment que es puguin arribar a desprendre i afectar en els àmbits de públic accés.

- Es recomana actuar sobre les **esquerdes que afecten la cantonada nord-est** del **ràfec** (aparentment d'origen tèrmic), les quals independitzen una falca d'obra que pot caure en el cas d'un petit sisme. Caldrà eliminar els elements saltadissos i tornar a dotat de continuïtat a l'obra de fàbrica, mitjançant la substitució de peces trencades i la utilització de grapes d'acer inoxidable. Finalment caldrà reposar els arrebossats afectats.

- Caldrà actuar també sobre els **elements decoratius que rematen la façana** (els que possiblement caurien primer en el cas de tenir un cert terratrèmol). A tal efecte, s'han de sanejar, eliminar els revestiments saltadissos i restituir-los.

- En qualsevol cas, els **elements de pedra** s'haurien de netejar i els paraments d'arrebossat s' haurien de sanejar, en les seves parts saltadisses, i pintar.

- En referència a les **fusteries i serralleries** de l'església, es recomana eliminar els vitralls i fusteries en precari estat de conservació, i posteriorment **refer-les** per tal de **garantir l'estanquitat** del temple i al mateix temps, eliminar punts d'accés dels coloms.

- Cal dur a terme una **imprimació antioxidant** a tot el conjunt de **biguetes metàl·liques** portants que hi ha a l'edifici (zones de coberta i de sostres de la planta baixa), en especial, les que suporten la coberta, per estar en zones amb una major probabilitat d'exposició a humitats.

- Caldrà fer el possible **millorar la ventilació** de totes les **cambres** situades a la **planta baixa** de l'edifici, per tal de contribuir a la durabilitat de les biguetes dels sostres, tant de fusta com metàl·liques.

- La **xarxa de desguàs** de fosa i de ceràmica a l'exterior, hauria de ser revisada per evitar les pèrdues, sobre tot en el seu empalmament amb els morrions. Cal fer un **manteniment continu** que netegi de manera periòdica les canals recollida d'aigua, que eviti el creixement de plantes en el futur que dificulta la circulació de l'aigua. Es recomana també revisar la xarxa horitzontal enterrada i el seu encontre amb les clavegueres.

- Un cop **eliminades les filtracions** de la xarxa de sanejament que afecten a l'interior del centre així com als edificis veïns (en algun cas concret), es podrà iniciar el **sanejament i reconstrucció** del paraments afectats.

- En referència a la **coberta de l'edifici**, cal restituir les peces de **carener** on s'han trencat en un 100%. De la mateixa manera, seran substituïdes i fixades de nou totes **les teules** de la coberta que estiguin malmeses.

- És del tot necessari **tancar** mitjançant tela de galliner **l'obertura d'accés al sota coberta** de l'església, per evitar l'entrada i anidament dels coloms, però permetre a la vegada la ventilació que proporciona aquesta obertura.

- En cas de fer-se una **gran remodelació** d'aquest edifici, caldria **millorar la coberta** en la seva **impermeabilitat** (molt possiblement situant una làmina sobre la solera) i s'hauria **d'aïllar** de forma que les voltes i tot l'edifici (ja que és una peça que tanca un volum considerable) no tingués que suportar cap mena de xoc tèrmic.

- Del **tall transversal** de l'edifici, cal endreçar els elements que conformen aquest espai obert, però el que sembla més lògic es reconstruir el que es va malmetre amb aquella desgraciada operació (façanes perimetrals i sostre de planta baixa).

- D'aquesta manera es podria **restablir** en gran mesura el **tancament complert** de tot l'àmbit de l'església, i **restablir** la **comunicació interior** entre l'absis i la resta de l'església.

- En referència a la **runa, brutícia i material obsolet**, existent en la majoria dels àmbits de l'interior de l'església (en especial l'absis, la sagristia i també la primera crugia de l'àmbit de sota coberta de l'edifici), es **recomana retirar-la** per complert i establir un **pla de manteniment** interior que vetlli per evitar situacions de deixadesa similars a l'actual.

Mesures de seguiment i control:

- Es recomana **implementar mesures de seguiment i control**, fins i tot d'aixecaments topogràfics periòdics, a l'àmbit de la façana posterior (façana nord) i la primera volta annexa, atès que són els elements constructius que han sofert un major nombre de patologies. Els resultats de les primeres observacions podria marcar el ritme de les següents mesures de seguiment, que es podrien espaiar més en el temps.

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

Recomanació final:

- L'edifici esta prou be com per recomanar la seva rehabilitació integral atès que els costos de la operació no semblen que hagin de ser desmesurats.

* * * * *

Aquest és l'informe que emeten els tècnics intervinents, havent actuat sota el seu lleial saber i entendre i el signen a Barcelona el dia 25 d'octubre de 2013.

Ramon Costa i Farràs
Enginyer Industrial

8.ANNEXOS

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

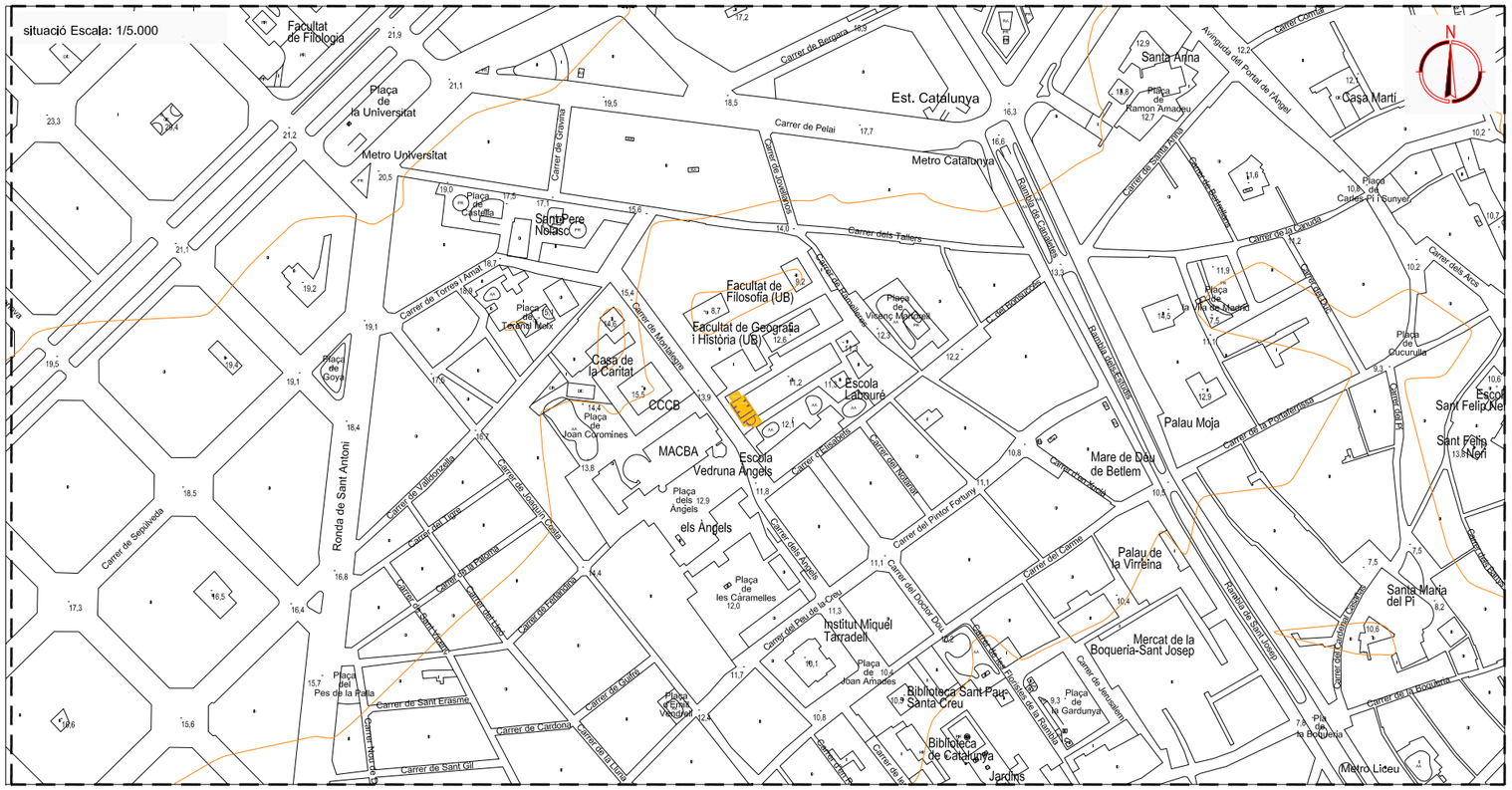
VALERI
CONSULTORS

ARQUITECTURA
ENGINYERIA
URBANISME

8.1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

5247.A.1 Informe de diagnosi de l'estat de conservació de l'església de la Casa de la Misericòrdia situada al C/Montalegre de Barcelona.

situació Escala: 1/5.000



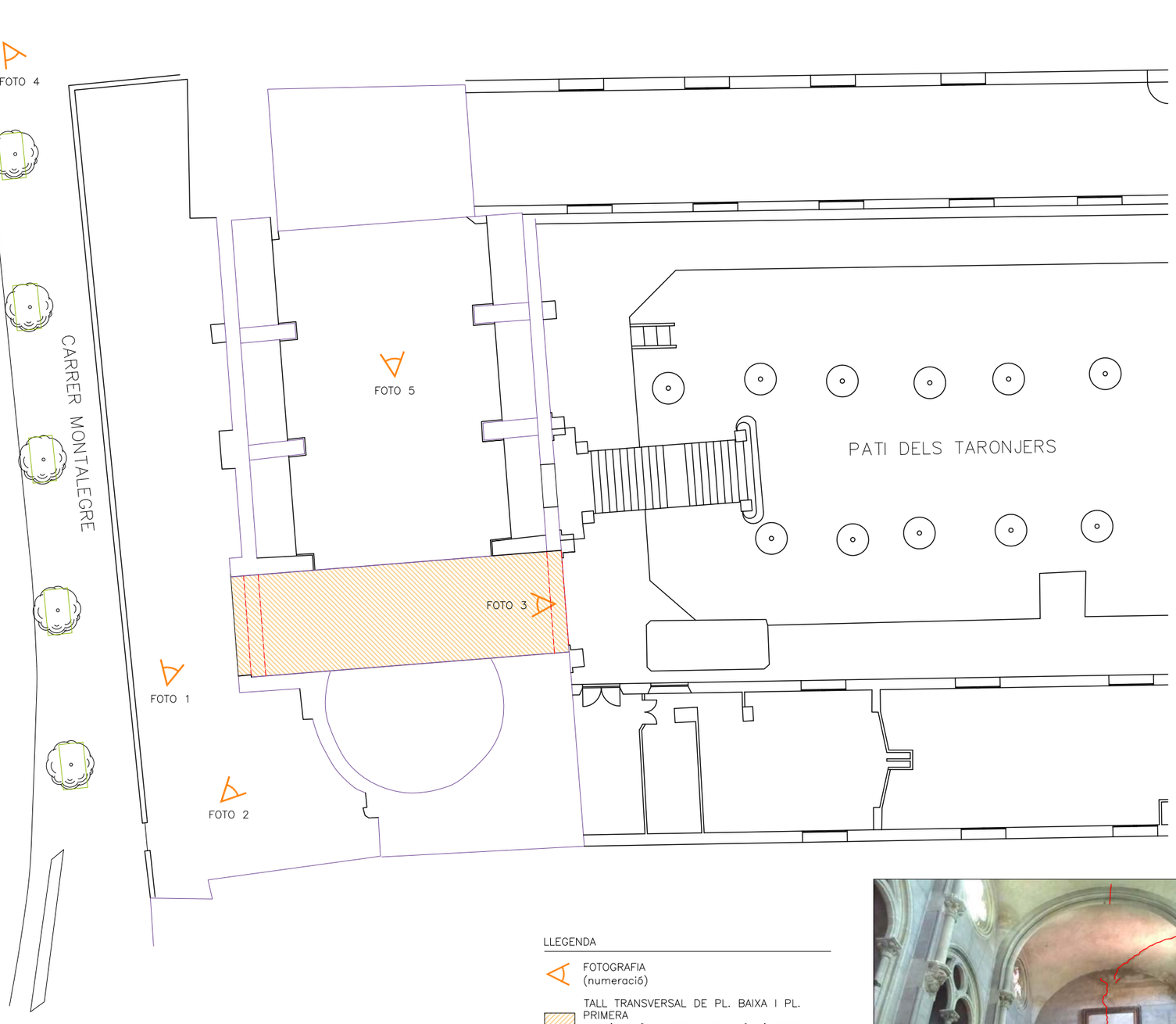
ORTOPHOTO Escala: 1/1.000

emplaçament Escala: 1/1.000

INDEX DE PLÀNOLS:

01	SITUACIÓ i I EMPLAÇAMENT
02	PATOLOGIES. PLANTA GENERAL
03	TOPOGRÀFIC. PATOLOGIES. PLANTA ESGLÈSIA
04	PATOLOGIES. FAÇANA
05	PATOLOGIES. FAÇANA INTERIOR. PATI DELS TARONJERS
06	PATOLOGIES. SECCIONS LONGITUDINALS
07	PATOLOGIES. SECCIÓ TRANSVERSAL

PROMOTOR	Ajuntament de Barcelona	VALERI CONSULTORS ARQUITECTURA ENGINYERIA URBANISME	TÍTOL DEL PROJECTE INFORME SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÉSIA DEL CONVENT DE LA CASA DE LA MISERICÒRDIA, SITUADA AL CARRER MONTALEGRE DE BARCELONA	Nº EXP. 5247.A.1	ESCALES 1/1000 A3 1/500 A1 0 10 20 30m	NOM DEL PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA OCTUBRE 2013	PLÀNOL 01



LLEGENDA

- FOTOGRAFIA (numeració)
- TALL TRANSVERSAL DE PL. BAIXA I PL. PRIMERA DE L'ESGLÈSIA PER EXECUCIÓ D'OBRES D'EDIFICI VEÍ.
- FISSURES EN PARET DE CÀRREGA I VOLTES DE SOSTRE. ARC PRINCIPAL DE L'ESTRUCTURA DE L'ESGLÈSIA.
- JÀSSERES METÀL·LIQUES D'ESTISTOLAMENT DE FAÇANA.

FOTOGRAFIA 1

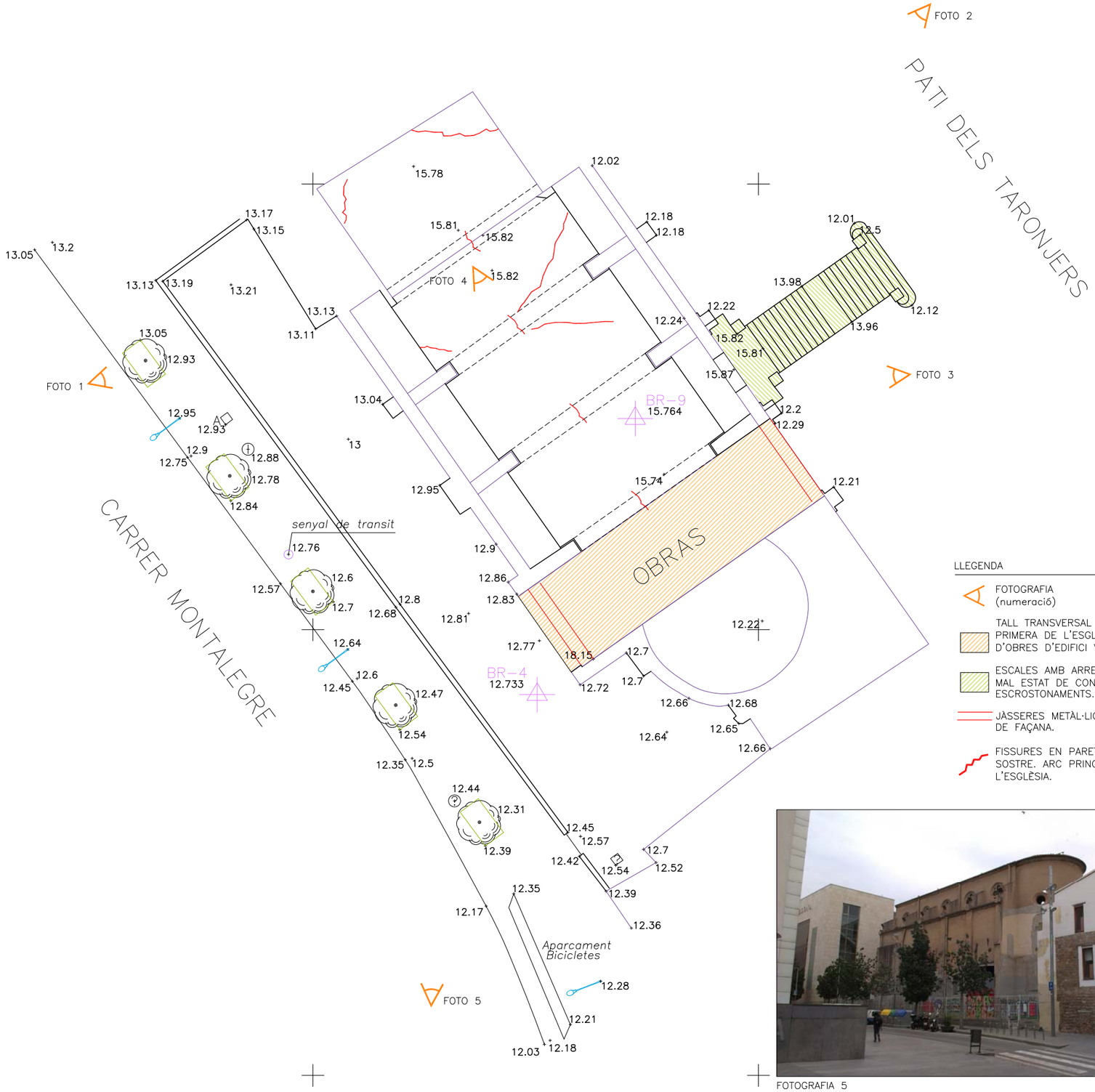
FOTOGRAFIA 2

FOTOGRAFIA 3

FOTOGRAFIA 5

FOTOGRAFIA 4

PROMOTOR		TÍTOL DEL PROJECTE	Nº EXP.	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL
Ajuntament de Barcelona	VALERI CONSULTORS ARQUITECTURA ENGINYERIA URBANISME	INFORME SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÈSIA DEL CONVENT DE LA CASA DE LA MISERICÒRDIA, SITUADA AL CARRER MONTALEGRE DE BARCELONA	5247.A.1	1/200 A3 1/100 A1 0 2 4 6m	PATOLOGIES PLANTA GENERAL	OCTUBRE 2013	02



LLEGENDA

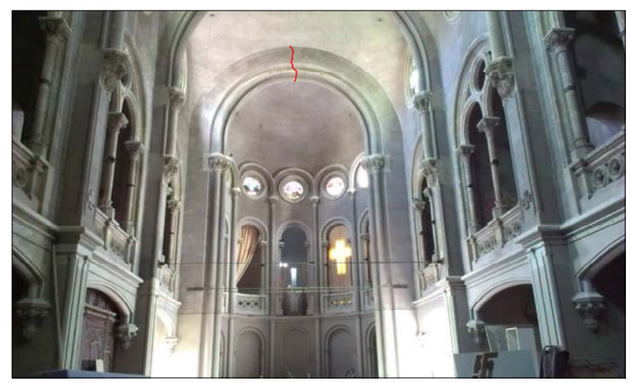
- FOTOGRAFIA (numeració)
- TALL TRANSVERSAL DE PL. BAIXA I PL. PRIMERA DE L'ESGLÉSIA PER EXECUCIÓ D'OBRES D'EDIFICI VEÍ.
- ESCALES AMB ARREBOSSATS EXTERIORS EN MAL ESTAT DE CONSERVACIÓ. FREQÜENTS ESCROSTONAMENTS.
- JÀSSERES METÀL·LIQUES D'ESTISTOLAMENT DE FAÇANA.
- FISSURES EN PARET DE CÀRREGA I VOLTES D SOSTRE. ARC PRINCIPAL DE L'ESTRUCTURA DE L'ESGLÈSIA.

FOTOGRAFIA 1

FOTOGRAFIA 2

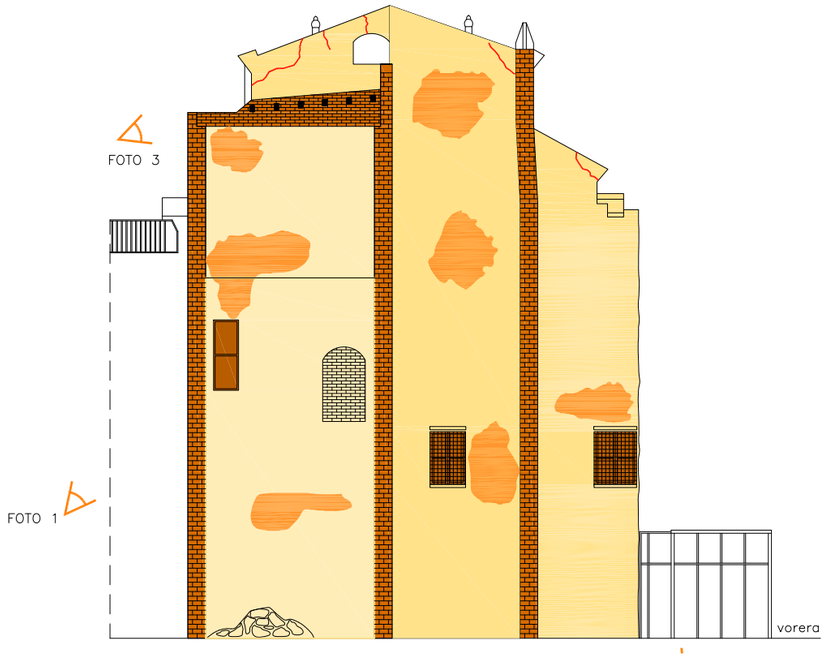
FOTOGRAFIA 3

FOTOGRAFIA 5

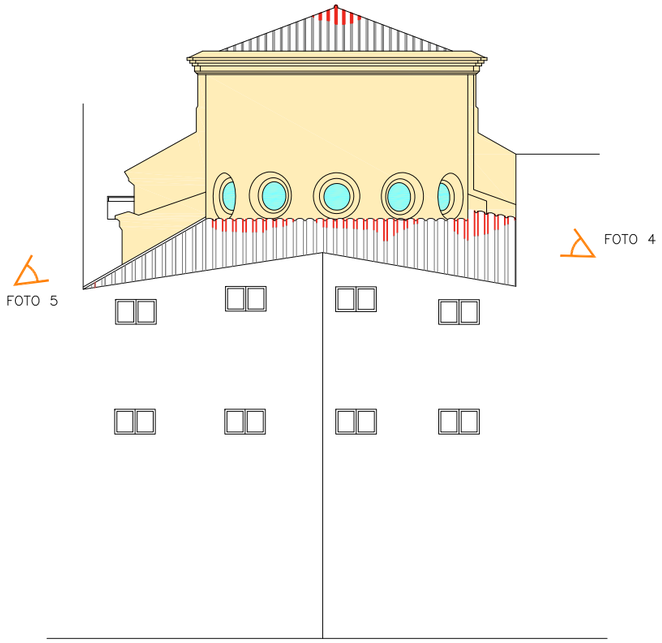


FOTOGRAFIA 4

PROMOTOR		TÍTOL DEL PROJECTE	Nº EXP.	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL
Ajuntament de Barcelona	VALERI CONSULTORS ARQUITECTURA ENGINYERIA URBANISME	INFORME SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÉSIA DEL CONVENT DE LA CASA DE LA MISERICÒRDIA, SITUADA AL CARRER MONTALEGRE DE BARCELONA	5247.A.1	1/500 A3 1/250 A1 0 5 10 15m	TOPOGRÀFIC. PATOLOGIES PLANTA ESGLÉSIA	OCTUBRE 2013	03



FAÇANA NORD-EST



FAÇANA SUD-OEST

LLEGENDA

- FOTOGRAFIA (numeració)
- ESCROSTONAMENT DELS PARAMENTS EXISTENTS
- ESQUERDES
- FRAGMENT DE PARET PARCIALMENT DISGREGAT AMB PÈRDUA DE SECCIÓ EFECTIVA
- VITRALLS I MUNTANTS ORNAMENTALS PERIMETRALS EN MAL ESTAT DE CONSERVACIÓ
- TEULES TRENCADES O SALTADISSES
- ACCÉS LLIURE A L'ÀMBIT DE SOTA COBERTA DE L'EDIFICI

FOTOGRAFIA 1

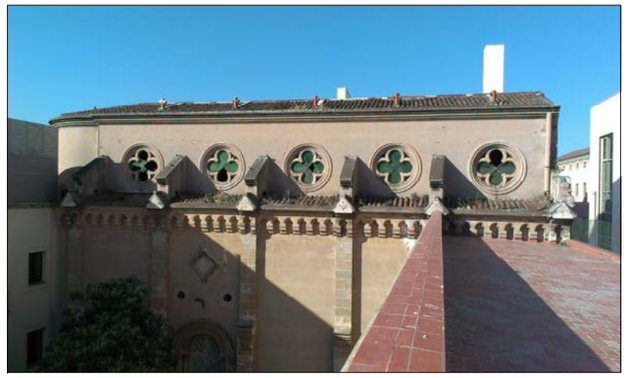
FOTOGRAFIA 2

FOTOGRAFIA 3

FOTOGRAFIA 5

FOTOGRAFIA 4

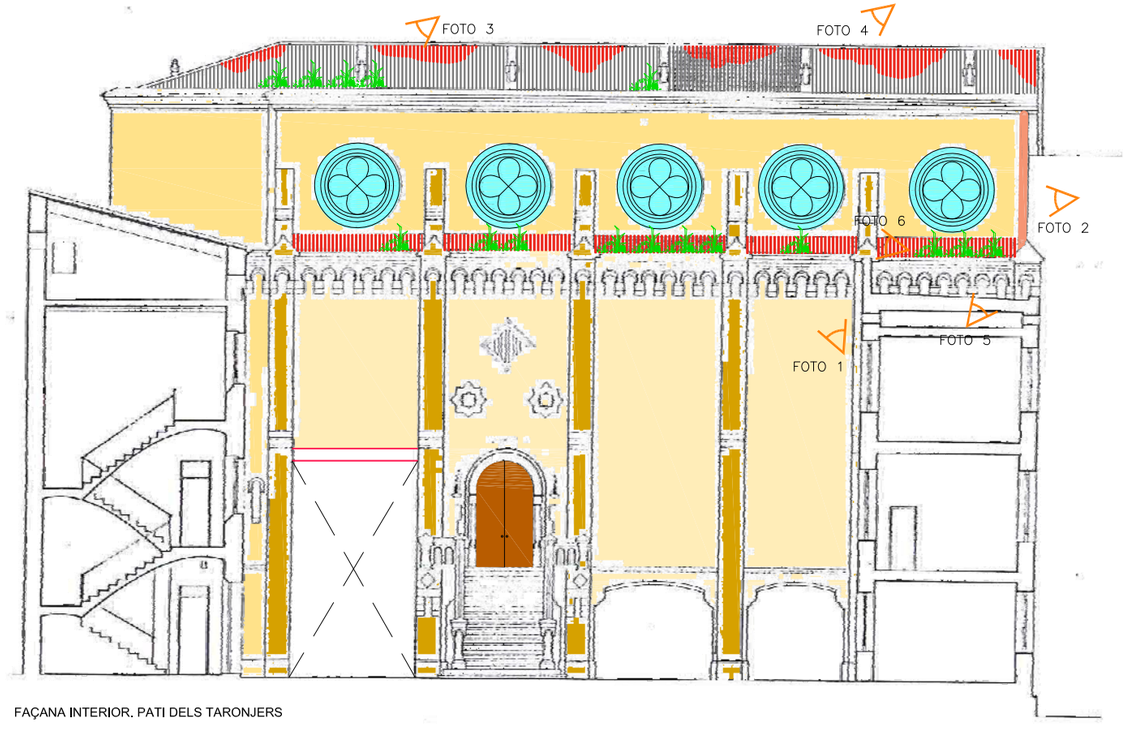
PROMOTOR		TÍTOL DEL PROJECTE	Nº EXP.	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL
Ajuntament de Barcelona	VALERI CONSULTORS ARQUITECTURA ENGINYERIA URBANISME	INFORME SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÉSIA DEL CONVENT DE LA CASA DE LA MISERICÒRDIA, SITUADA AL CARRER MONTALEGRE DE BARCELONA	5247.A.1	1/200 A3 1/100 A1 0 2 4 6m	PATOLOGIES FAÇANES	OCTUBRE 2013	04



FOTOGRAFIA 1

FOTOGRAFIA 2

FOTOGRAFIA 3



FAÇANA INTERIOR. PATI DELS TARONJERS

FOTOGRAFIA 4

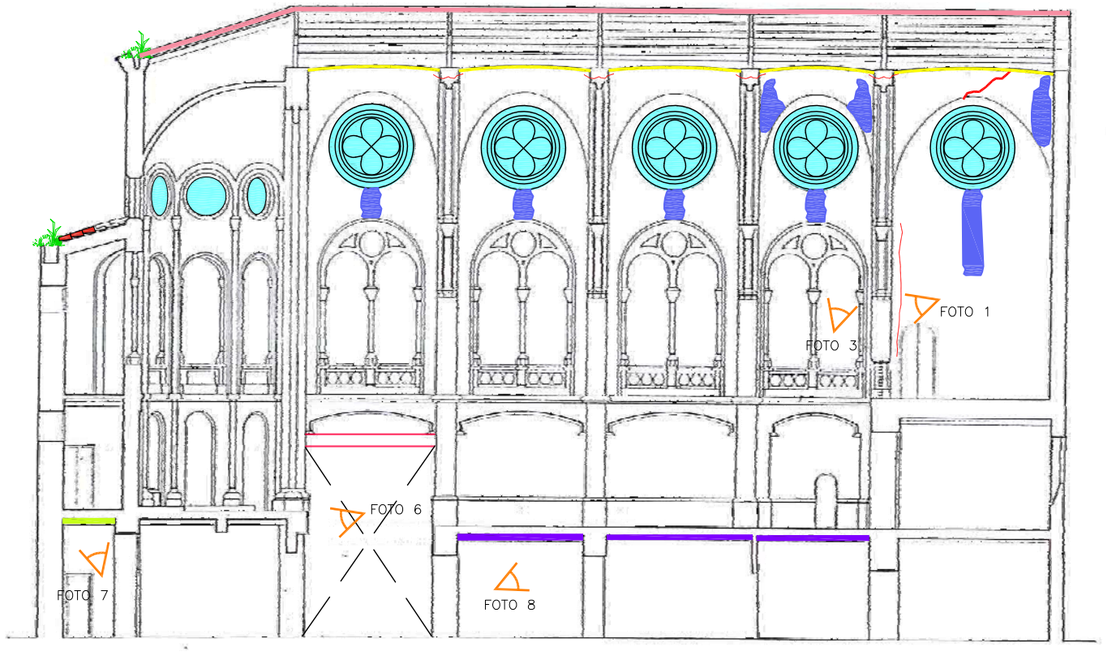
FOTOGRAFIA 5

FOTOGRAFIA 6

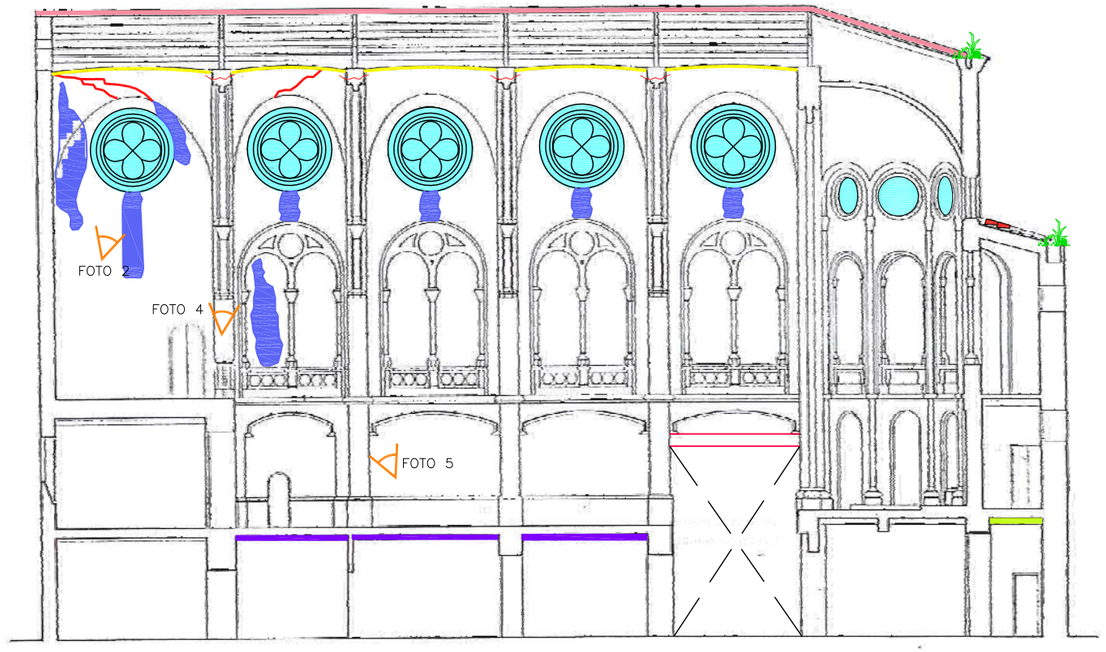
LLEGENDA

- FOTOGRAFIA (numeració)
- VITRALLS I MUNTANTS ORNAMENTALS PERIMETRALS EN MAL ESTAT DE CONSERVACIÓ
- ARREBOSSATS DE FAÇANA DEGRADATS I AFECTATS PER ENCRÒSTONAMENTS
- VEGETACIÓ EXISTENT A PUNTS CONCRETS DE LA FAÇANA, EN ESPECIAL, EN ELS CANALS DE RECOLLIDA D'AIGUA DE LES COBERTES
- CONDUCCIONS D'INSTAL.LACIONS OBSOLETES
- TEULES TRENCADES Ó SALTADISSES
- PAS OBERT A TRAVÉS DE L'ESGLÉSIA
- JÀSSERES D'ESTINTOLAMENT DE FAÇANA

PROMOTOR		TÍTOL DEL PROJECTE	Nº EXP.	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL
Ajuntament de Barcelona	VALERI ARQUITECTURA ENGINYERIA URBANISME CONSULTORS	INFORME SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÉSIA DEL CONVENT DE LA CASA DE LA MISERICÒRDIA, SITUADA AL CARRER MONTALEGRE DE BARCELONA	5247.A.1	1/200 A3 1/100 A1 0 2 4 6m	PATOLOGIES FAÇANA INTERIOR. PATI DELS TARONJERS	OCTUBRE 2013	05



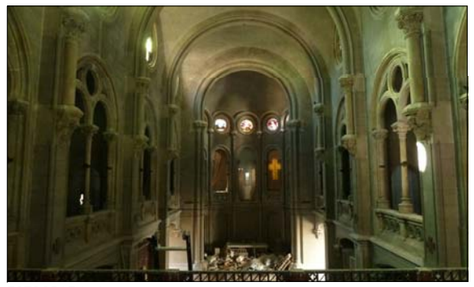
SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'



SECCIÓ LONGITUDINAL B-B'

LLEGENDA

- FOTOGRAFIA (numeració)
- VITRALLS I MUNTANTS ORNAMENTALS PERIMETRALS EN MAL ESTAT DE CONSERVACIÓ
- PAS OBERT A TRAVÉS DE L'ESGLÉSIA. BIGUETES MALMESES I MAL SANEJADES. ACUMULACIÓ DE RUNA DE LES OBRES
- FISSURA QUE AFECTA AL PUNT MÉS ALT DELS ARCS DE L'EDIFICI
- FISSURES EN PARTES I VOLTES DE MAÓ
- FILTRACIONS I CALCIFICACIONS EN PARETS INTERIORS DEL TEMPLE
- VEGETACIÓ EXISTENT A PUNTS CONCRETS DE LA FAÇANA, EN ESPECIAL, EN ELS CANALS DE RECOLLIDA D'AIGUA DE LES COBERTES
- TEULES TRENCADES I SALTADISSES
- SOSTRE DE BIGUETES DE FUSTA MALMESES I AFECTADES PER FILTRACIONS SOVINTEJADES
- SOSTRES DE BIGUETES METÀL.LIQUES, AFECTADES PUNTUALMENT PER FILTRACIONS I MANCA DE VENTILACIÓ
- VOLTA CERÀMICA DE MAÓ PLÀ, FISSURADES PARCIALMENT EN LA CARA INFERIOR
- CARENER CERÀMIC DE LA COBERTA EN MAL ESTAT



FOTOGRAFIA 1

FOTOGRAFIA 2

FOTOGRAFIA 3

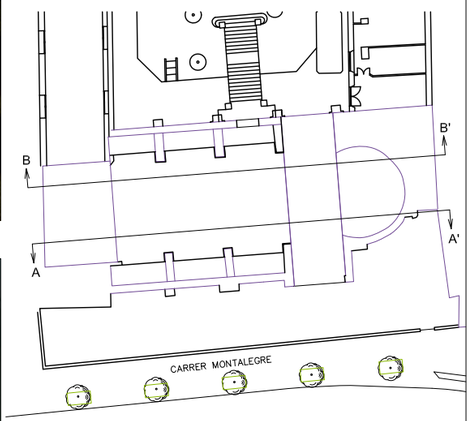
FOTOGRAFIA 4

FOTOGRAFIA 5

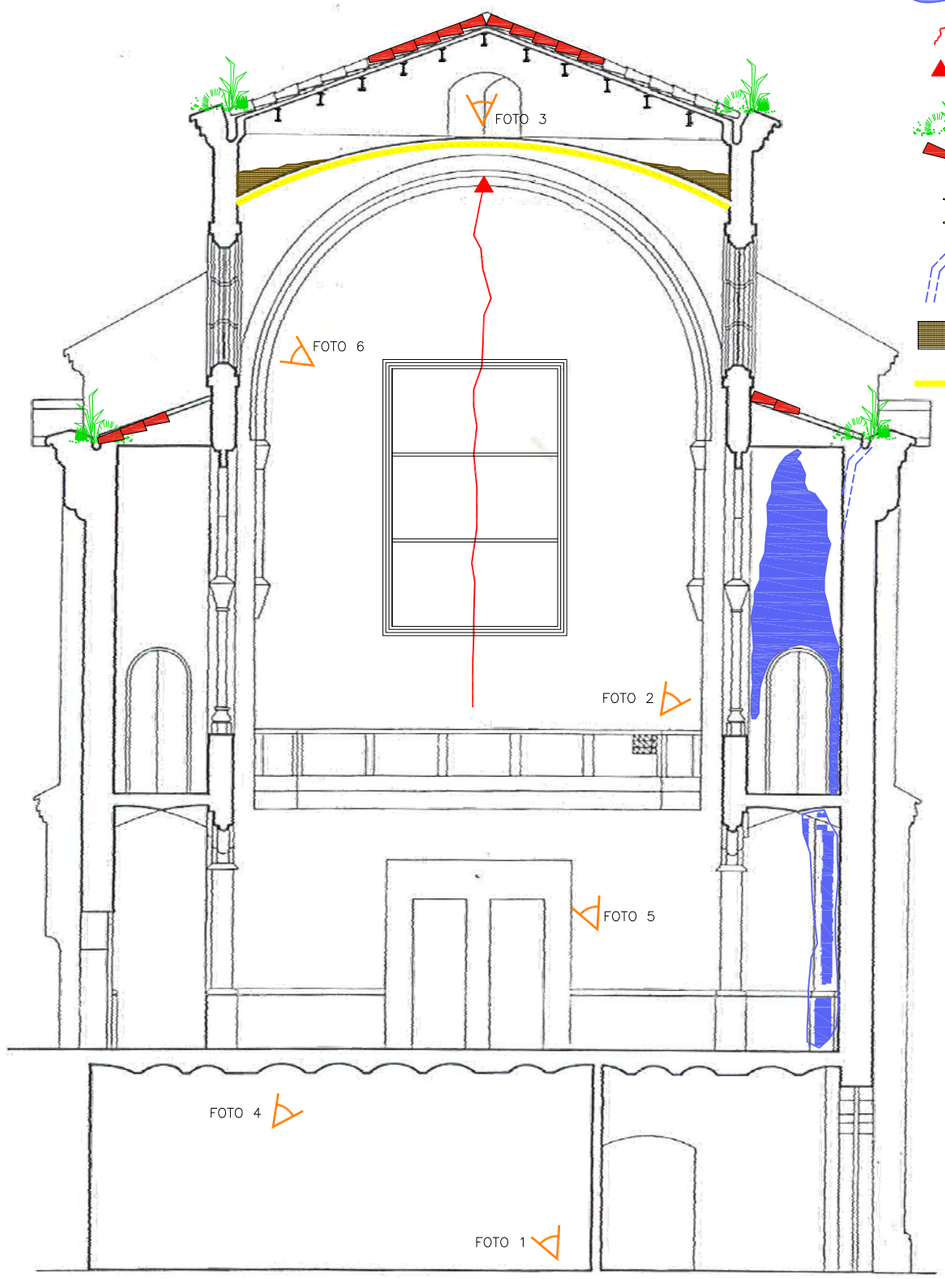
FOTOGRAFIA 6

FOTOGRAFIA 7

FOTOGRAFIA 8



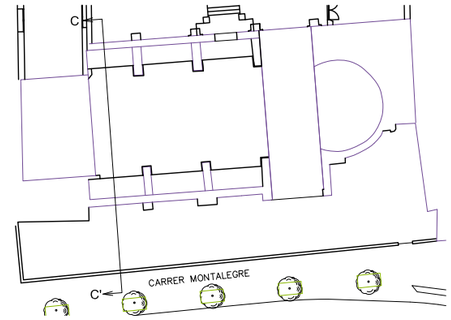
PROMOTOR		TÍTOL DEL PROJECTE	Nº EXP.	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL
Ajuntament de Barcelona	VALERI CONSULTORS ARQUITECTURA ENGINYERIA URBANISME	INFORME SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÉSIA DEL CONVENT DE LA CASA DE LA MISERICÒRDIA, SITUADA AL CARRER MONTALEGRE DE BARCELONA	5247.A.1	1/200 A3 1/100 A1 0 2 4 6m	PATOLOGIES SECCIONS LONGITUDINALS	OCTUBRE 2013	06

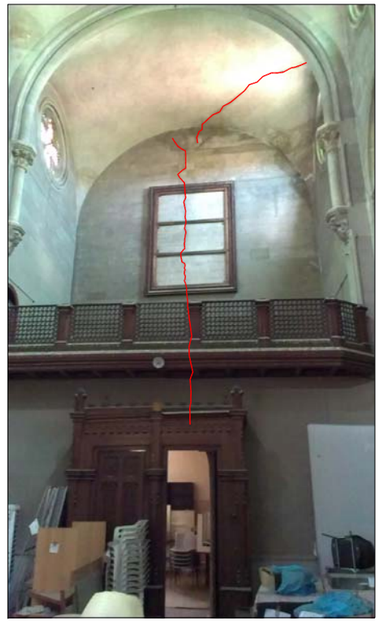


SECCIÓ TRANSVERSAL

LLEGENDA

- FOTOGRAFIA (numeració)
- FILTRACIONS I CALCIFICACIONS EN PARAMENTS INTERIORS
- FISSURES EN PARETS I VOLTES DE MAÓ
- OBERTURA DEL PUNT MÉS ALT DELS ARCS DE CÀRREGA
- CANAL DE RECOLLIDA D'AIGUA OBTURADES PER VEGETACIÓ
- TEULES TRENCADES I SALTADISSES
- BIGUETES METÀL.LIQUES DEL SOSTRE DE COBERTA EN CORRECTE ESTAT DE CONSERVACIÓ
- BAIXANT DE RECOLLIDA D'AIGUA OBTURAT, CAUSANT D'IMPORTANTS FILTRACIONS A L'INTERIOR DEL TEMPLE
- ACUMULACIÓ D'EXCREMENTS D'AUS QUE HABITEN L'ESPAI
- VOLTA CERÀMICA DE MAÓ PLÀ, FISSURADES PARCIALMENT EN LA CARA INFERIOR





FOTOGRAFIA 1

FOTOGRAFIA 2

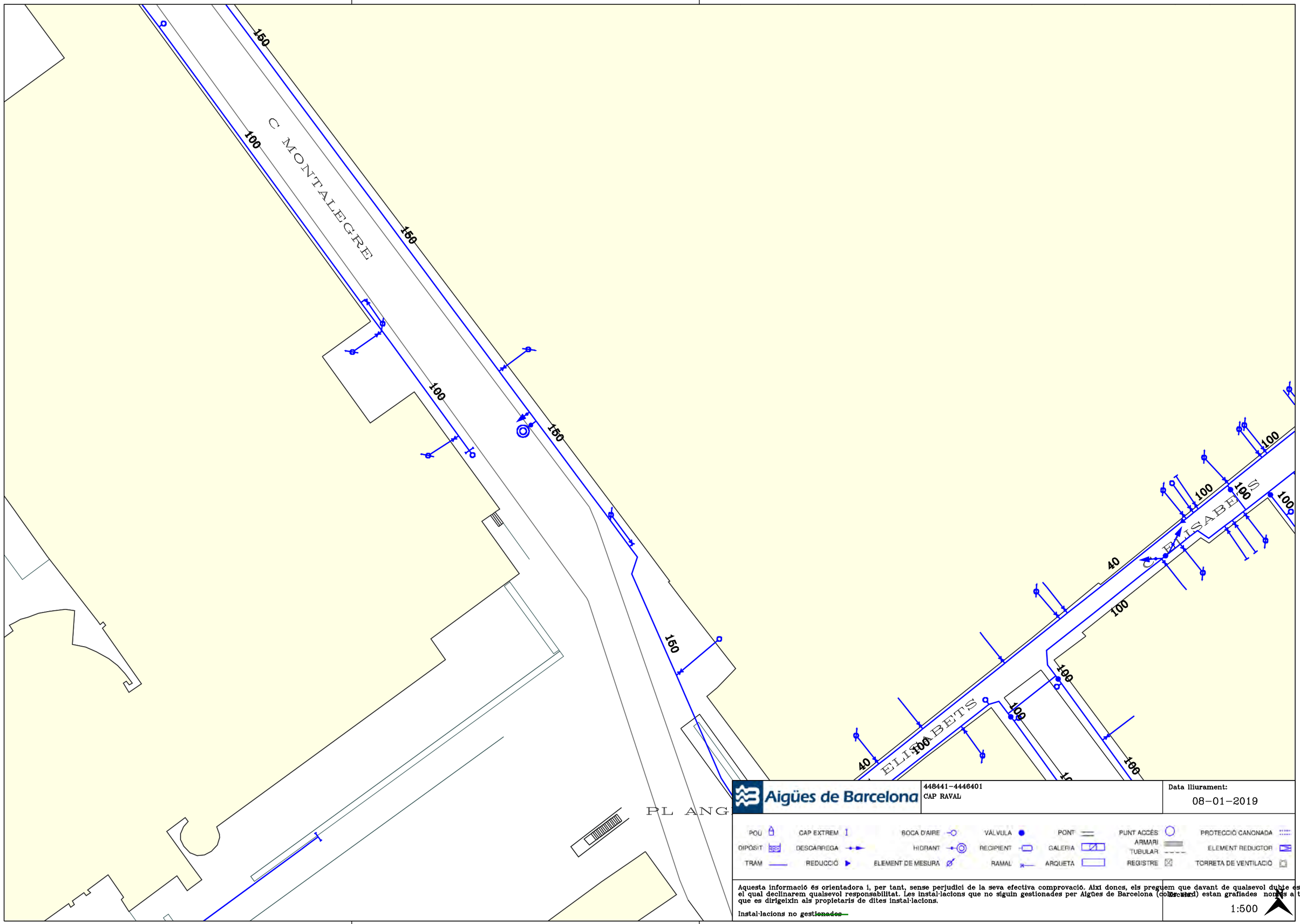
FOTOGRAFIA 3

FOTOGRAFIA 4

FOTOGRAFIA 5

FOTOGRAFIA 6

PROMOTOR		TÍTOL DEL PROJECTE	Nº EXP.	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA	PLÀNOL
Ajuntament de Barcelona	VALERI CONSULTORS ARQUITECTURA ENGINYERIA URBANISME	INFORME SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÉSIA DEL CONVENT DE LA CASA DE LA MISERICÒRDIA, SITUADA AL CARRER MONTALEGRE DE BARCELONA	5247.A.1	1/100 A3 1/50 A1 0 1 2 3m	PATOLOGIES SECCIÓ TRANSVERSAL	OCTUBRE 2013	07



Aigües de Barcelona

448441-4446401
CAP RAVAL

Data lliurament:
08-01-2019

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÀLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCARREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · ELEMENT DE MESURA · RAMAL · ARQUETA · TUBULAR · REGISTRE · TORRETA DE VENTILACIÓ

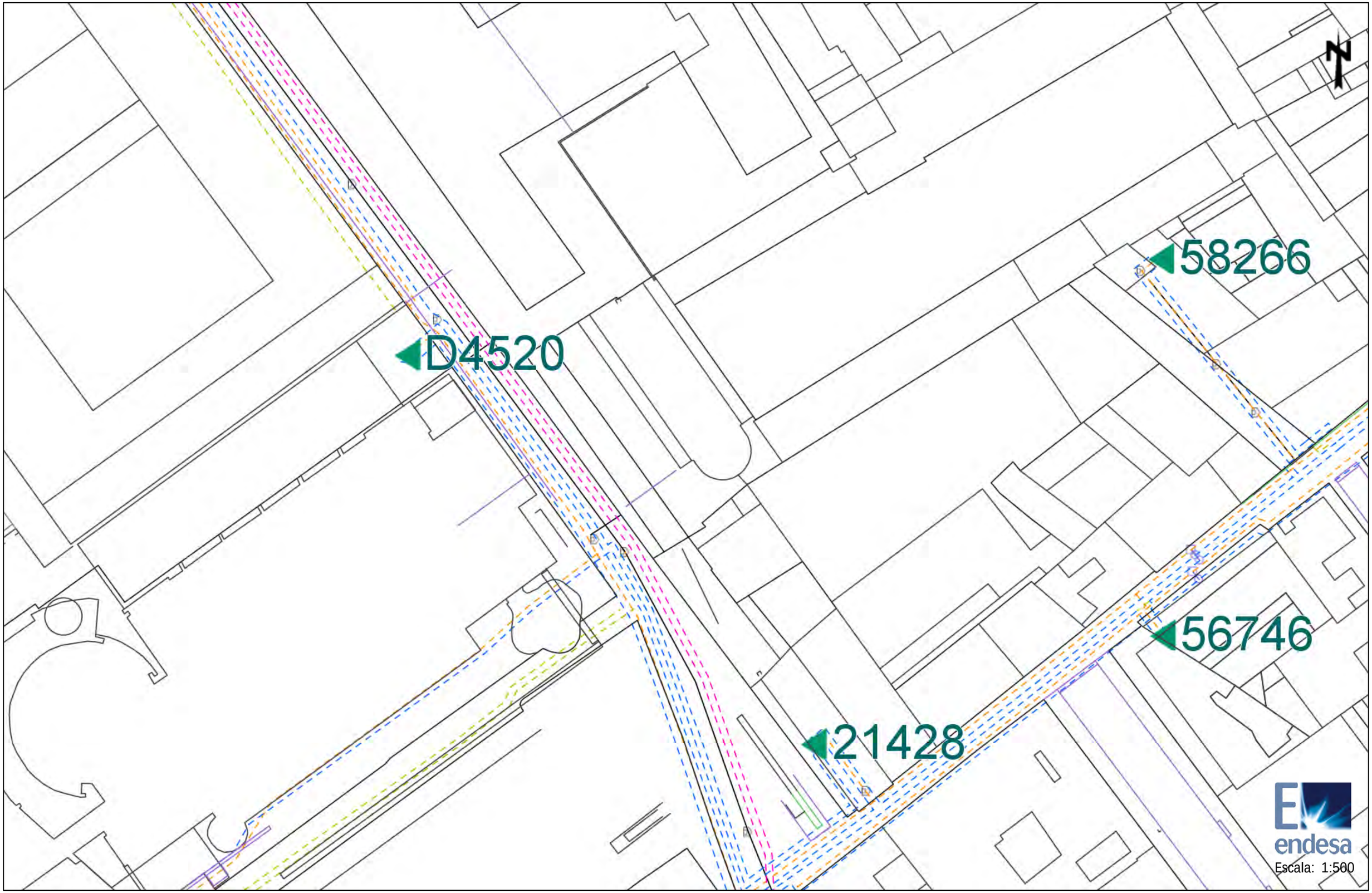
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color red) estan grafiades només a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500

Ref: 448441 - 12017860

Planòl: AFECTACION AT/MT



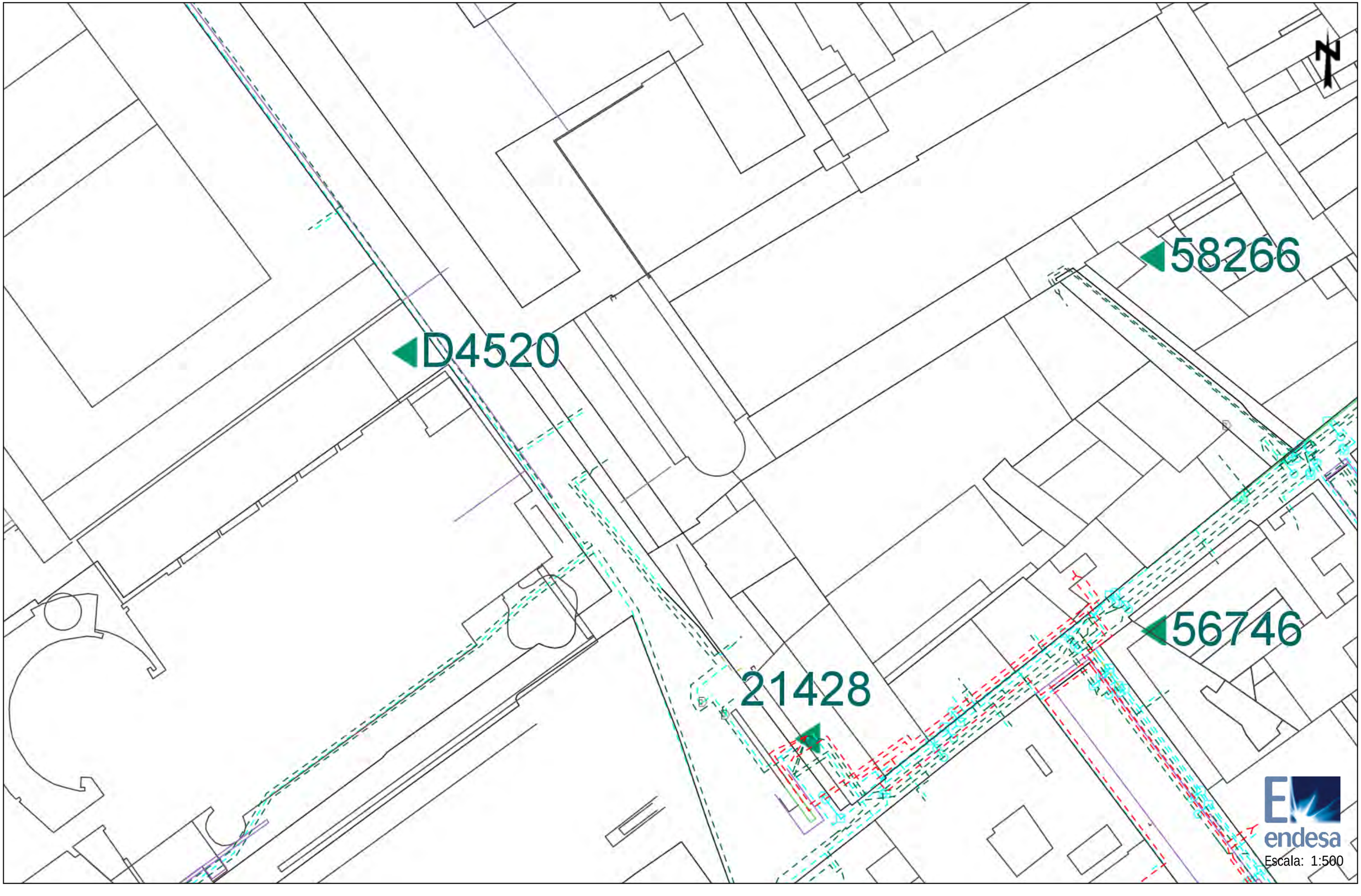
Les dades reflectides en aquest planòl són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 08/01/2019

Centre: (430493.31 (m), 4581860.81 (m), 31)

Ref: 448441 - 12017860

Planòl: AFECTACION BT



Les dades reflectides en aquest planòl són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 08/01/2019

Centre: (430493.31 (m), 4581860.81 (m), 31)

NI

N

Calle MONTALEGRE

Z-9

Calle MONTALEGRE

Calle ELISABETS

Calle ELISABETS

Plaz

PE 40
PE 63
PE 90
PE 160
FD 150

38
8-2
5
3
1
3
2
1
7
22
2
20
19
21
16
14
12
10

NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 448441 **Punt:** 4446401 **Descripció:** CAP RAVAL **Data de lliurament:** 8 de gener del 2019

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- _ - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

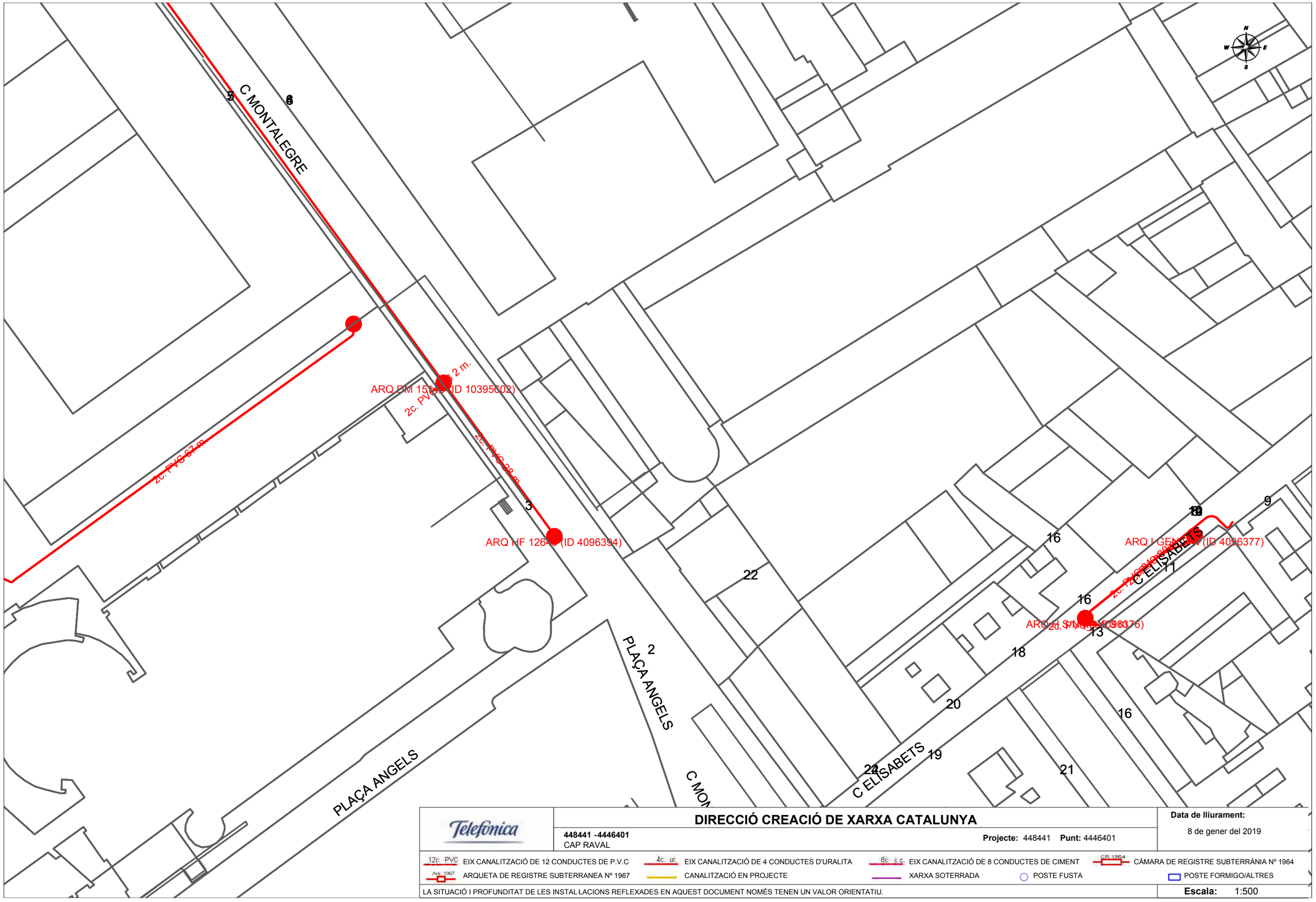
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 430399.553 Y: 4581656.559



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

448441 -4446401
CAP RAVAL

Projecte: 448441 **Punt:** 4446401

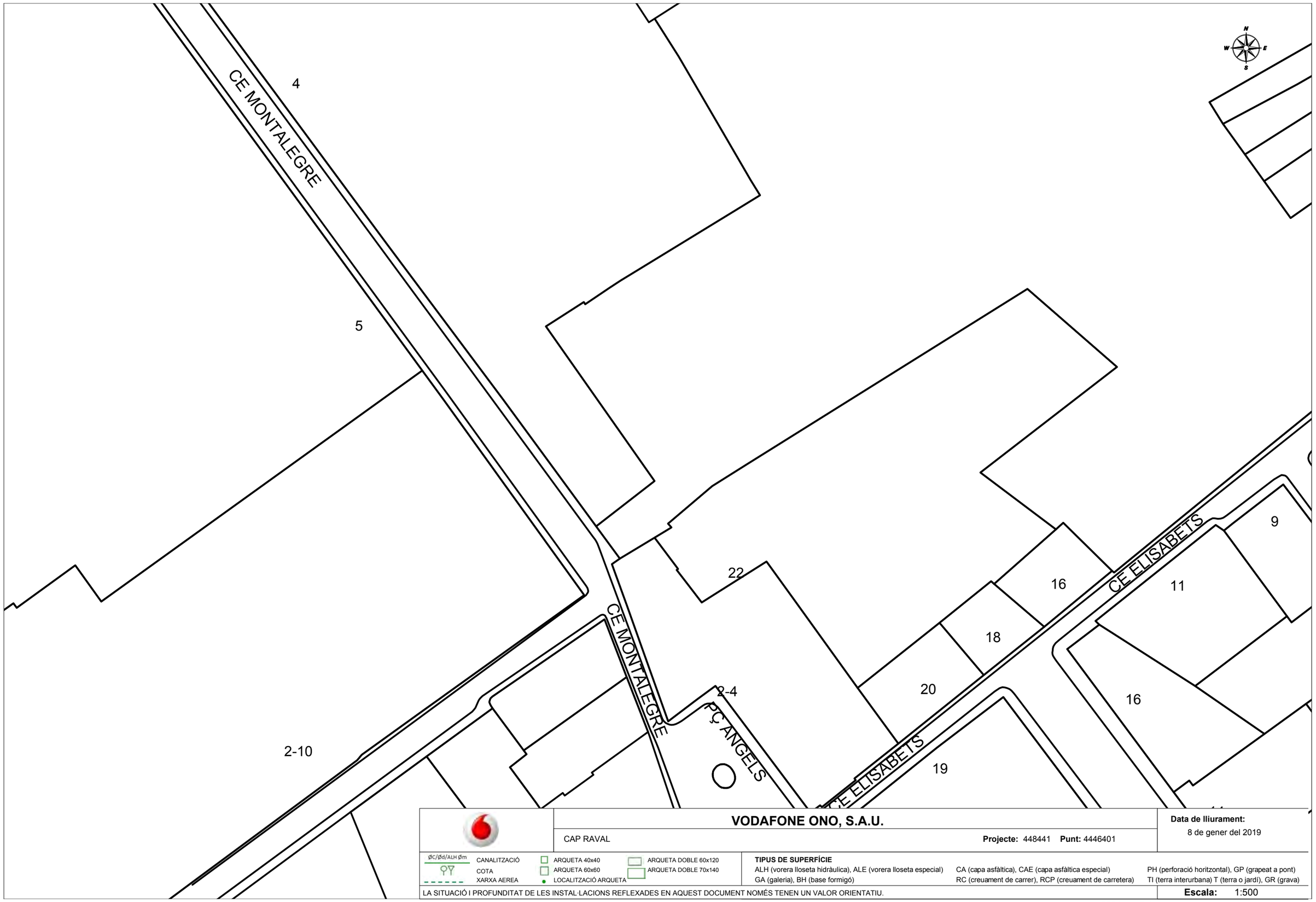
Data de lliurament:
8 de gener del 2019

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 430399.553 Y: 4581656.559



VODAFONE ONO, S.A.U.

CAP RAVAL

Projecte: 448441 **Punt:** 4446401

Data de lliurament:
8 de gener del 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALITZACIÓ
COTA
XARXA AEREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALITZACIÓ ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPUS DE SUPERFÍCIE
ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
GA (galeria), BH (base formigó) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 430399.553 Y: 4581656.559

MACBA

A-I-45

A-I-44

CARRER DE MONTALEGRE (216906)

DE MONTALEGRE (216906) CARRER

FERLANDINA (122609)

PLAÇA DELS ÀNGELS (016601)

CARRER DE ELISABETS (108506)

CARRER D'ARAGÓ (229403)

5 -7

3B

2 -8 DE

4

2

22I

8I

10I

16I

1 -3

12 -14

16

18

20

22

24

4

9

11

13

16

19

21

CARRER D'

CARRER

CARRER

CARRER

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

XARXA DE FIBRA ÒPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulació
- Cable municipal 22@
- Repartidors
- Caixes d'empiulament
- Altres elements
- Nodes WIFI via pública

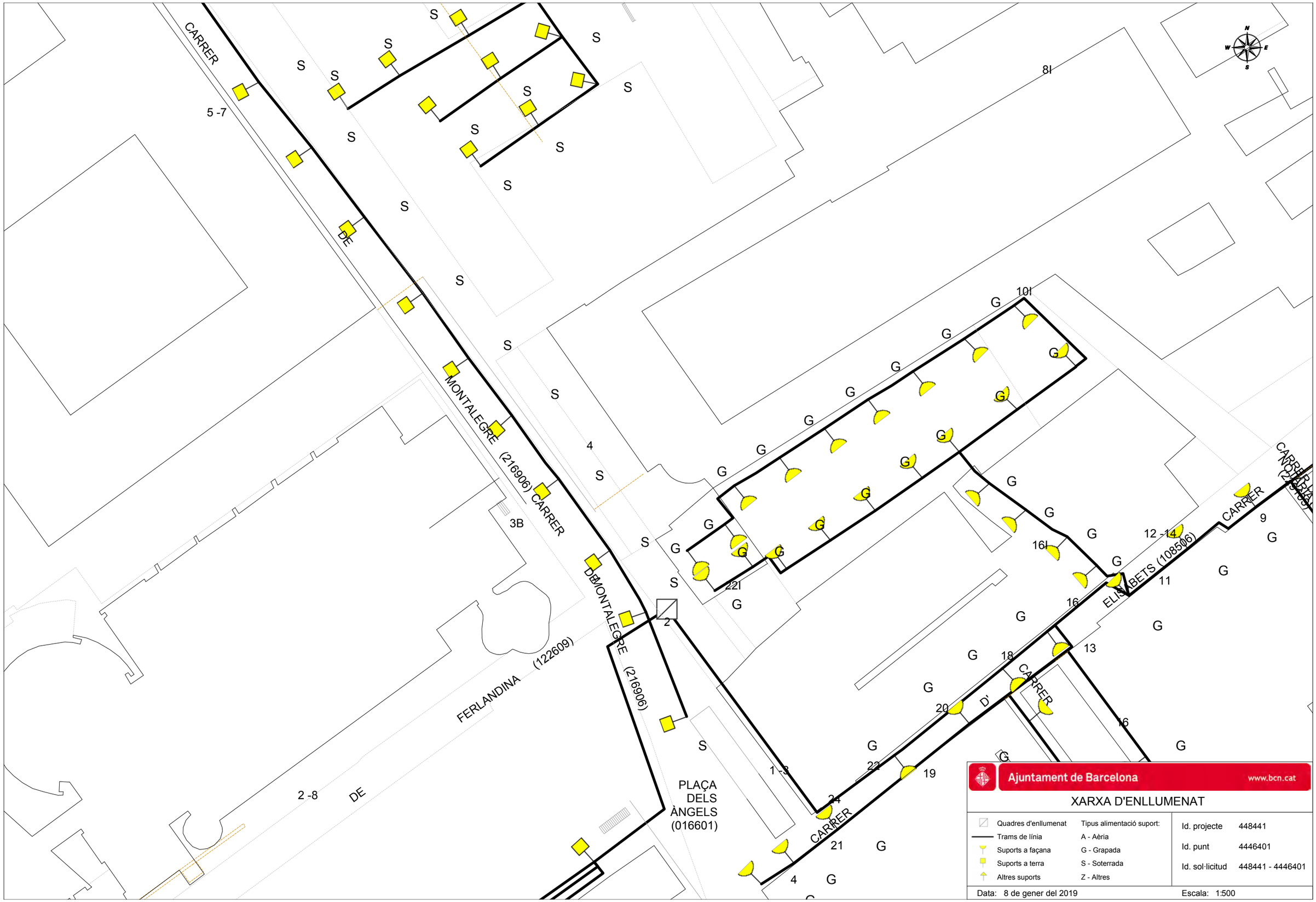
Id. projecte 448441

Id. punt 4446401

Id. sol·licitud 448441 - 4446401

Data: 8 de gener del 2019

Escala: 1:500



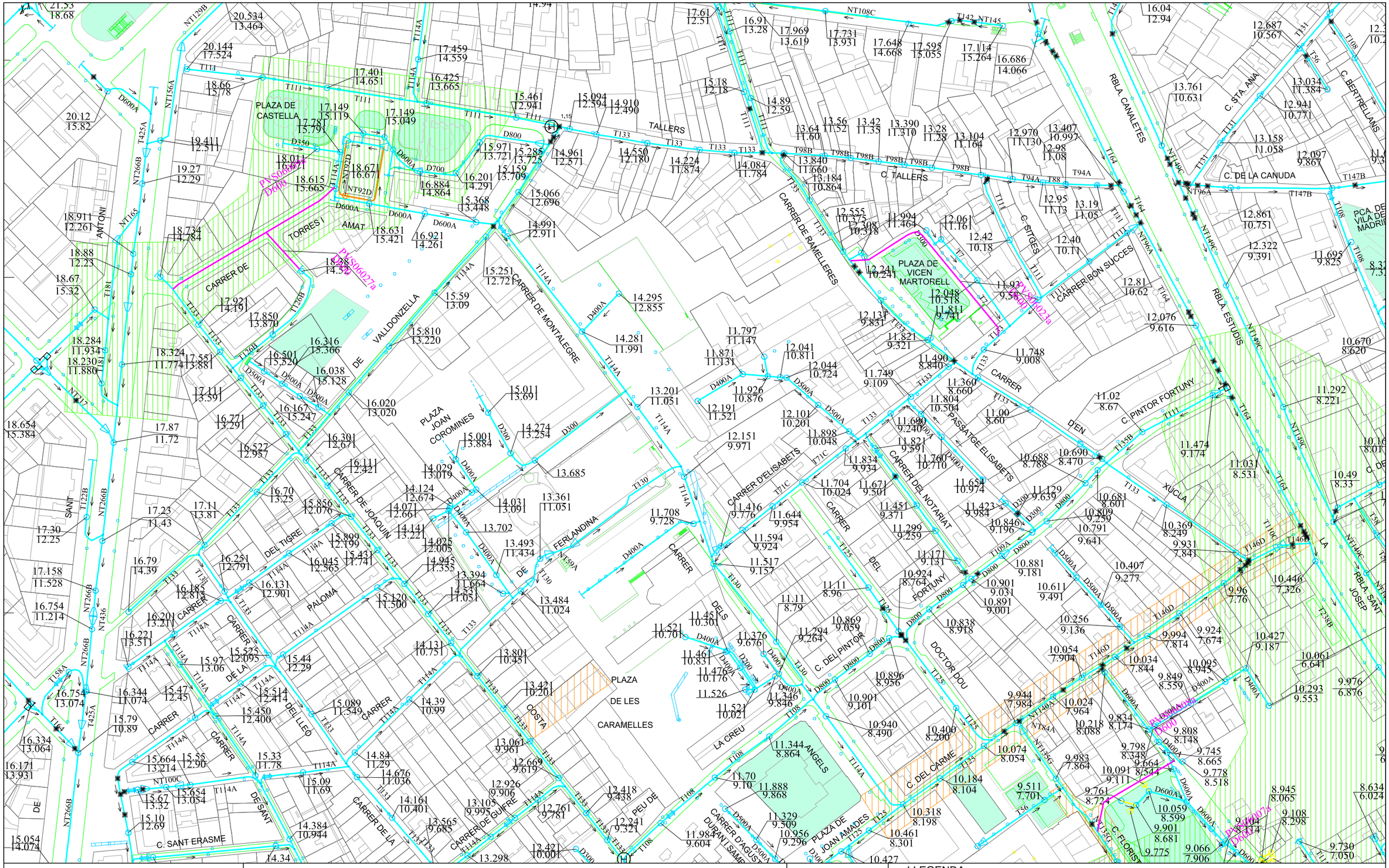
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

XARXA D'ENLLUMENAT

Quadres d'enllumenat	Tipus alimentació suport:
Trams de línia	A - Aèria
Suports a façana	G - Grapada
Suports a terra	S - Soterrada
Altres suports	Z - Altres

Id. projecte	448441
Id. punt	4446401
Id. sol·licitud	448441 - 4446401

Data: 8 de gener del 2019 Escala: 1:500


PLAZA DE CASTELLA
CARRER DE TORRES I AMAT
CARRER DE VALLDONZELLA
CARRER DE MONTALEGRE
PLAZA JOAN COROMINES
PLAZA DE LES CARAMELLES
C. TALLERS
CARRER DE RAMELLERES
C. DE SITGES
PLAZA DE VICEN MARTORELL
CARRER BON SUCCES
C. DE LA CANUDA
C. STA. ANA
C. BERTRELLANS
RBLA. CANALETES
RBLA. ESTUDIS
C. PINTOR FORTUNY
CARRER D'EN PASSATGE ELISABETS
CARRER DEL NOTARIAT
C. DEL PINTOR FORTUNY
DOCTOR DOU
CARRER DE JOAQUIN PALOMA
CARRER DE LA FERLANDINA
CARRER DEL TIGRE
CARRER DE GUIFRE
CARRER DAGUSTI DURAN I SAMPERE
C. DEL CARME
C. FLORIS
C. SANT ERASME
PCA. DE VILA DE MADRID
PLAZA DE JOAN AMADES
LA CREU
ANGELS
XUCLA
JOSEP
PVS06027a
PVS06027b
PVS06027c
PVS06027d
PVS06027e
PVS06027f
PVS06027g
PVS06027h
PVS06027i
PVS06027j
PVS06027k
PVS06027l
PVS06027m
PVS06027n
PVS06027o
PVS06027p
PVS06027q
PVS06027r
PVS06027s
PVS06027t
PVS06027u
PVS06027v
PVS06027w
PVS06027x
PVS06027y
PVS06027z
PVS06028a
PVS06028b
PVS06028c
PVS06028d
PVS06028e
PVS06028f
PVS06028g
PVS06028h
PVS06028i
PVS06028j
PVS06028k
PVS06028l
PVS06028m
PVS06028n
PVS06028o
PVS06028p
PVS06028q
PVS06028r
PVS06028s
PVS06028t
PVS06028u
PVS06028v
PVS06028w
PVS06028x
PVS06028y
PVS06028z
PVS06029a
PVS06029b
PVS06029c
PVS06029d
PVS06029e
PVS06029f
PVS06029g
PVS06029h
PVS06029i
PVS06029j
PVS06029k
PVS06029l
PVS06029m
PVS06029n
PVS06029o
PVS06029p
PVS06029q
PVS06029r
PVS06029s
PVS06029t
PVS06029u
PVS06029v
PVS06029w
PVS06029x
PVS06029y
PVS06029z

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: CAP RAVAL

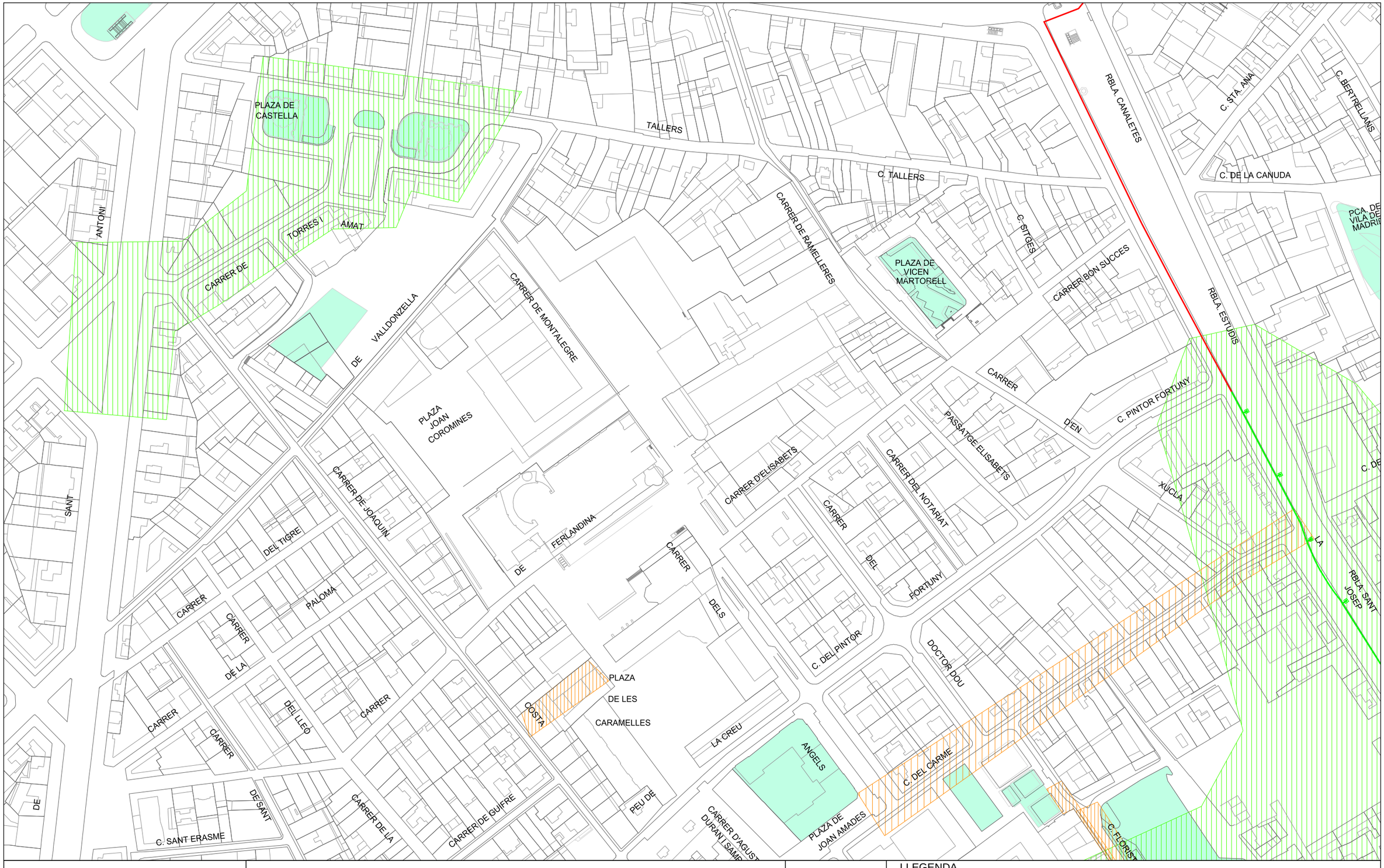
Data: 08-01-2019

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (430399.55; 4581656.56) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: CAP RAVAL

Data: 08-01-2019

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (430399.55; 4581656.56) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: CAP RAVAL

Data: 08-01-2019

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (430399.55; 4581656.56) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

AA Estudis d'arqueologia

1 Projecte d'Intervenció Arqueològica Capella de la Misericòrdia.

2 Pla de cales d'arqueologia i estructura a la Capella de la Misericòrdia per al nou CAP del Raval.

3 Informe sobre els resultats de la intervenció arqueològica a la Capella de la Misericòrdia

4 Informe valoratiu de l'afectació d'estructures en la intervenció a la Capella de la Misericòrdia

PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

Codi: 024/20
Març 2020

MONTALEGRE, 4

CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
BARCELONA (BARCELONÈS)

Promotor: Departament de Salut.
Generalitat de Catalunya

Ajuntament de Barcelona

PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA, AL CARRER DE MONTALEGRE, 4

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: prospecció i excavació

Codi: 024/20

INFORME SOBRE ELS MOTIUS DE LA INTERVENCIÓ

a) Raons

L'indret on es durà a terme l'actuació s'inclou en una Zona d'Interès Arqueològic, per la qual cosa s'haurà de realitzar una Intervenció Arqueològica preventiva prèviament a la realització de les obres, d'acord amb la normativa municipal i general en matèria patrimonial.

b) Circumstàncies

Donat l'interès de l'indret trobem més que fonamentades les previsions sobre la necessitat d'intervenir-hi arqueològicament com a seguiment de la intervenció urbanística.

No cal que remarquem la importància que pot tenir l'estudi del subsòl d'aquest lloc, ja que es troba relacionat amb un sector històric força important per a Barcelona. D'acord amb el promotor del projecte, presentem el Projecte d'Intervenció Arqueològica per tal d'engegar el procés de recerca preventiva necessari per a la localització i documentació de les possibles restes patrimonials que puguin veure's afectades per l'actuació urbanística, amb l'objectiu que marca la llei 9/93 del patrimoni cultural català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

D'una manera molt resumida, podem dir que el lloc que ens ocupa té un alt interès històric i arqueològic ja que:

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

1. Es troba dins d'una de les zones pertanyents al *suburbium* de la ciutat romana.
2. Forma part del Raval, una de les àrees d'ampliació de la ciutat medieval.
3. **Casa de la Misericòrdia (1992)**[1]: Les fonts documentals que fan referència a la fundació de l'Hospital i la Casa de la Misericòrdia són confuses i contradictòries, de manera que no resulta fàcil concretar-ne la fundació. L'edifici es va construir en uns terrenys annexos a la Casa Convent dels Àngels entre 1583 i 1584 i estava format per dos grans departaments, un per als homes i un altre per a les dones, a banda del refectori, la infermeria, l'església i altres dependències menors, encara que va anar patint diverses reformes al llarg dels anys. Entre els segles XVI i XVII es van fer algunes ampliacions i a finals del segle XVII es va fer la reforma per adaptar l'edifici a la clausura de les monges terciàries. L'any 1775, l'edifici de l'Hospital i la Casa de la Misericòrdia va ampliar-se amb la incorporació de l'edifici que ocupava el Col·legi Tridentí, conegut pel nom de Convent de Montalegre o Casa de la Caritat. A partir dels inicis del segle XIX, la Junta Administradora va sol·licitar permís per reedificar bona part de la construcció i el primer projecte es va encarregar a l'arquitecte Josep Simó i Fontcuberta. Posteriorment, l'any 1875, Francesc de Paula del Villar, arquitecte de la Casa de la Misericòrdia, va fer-se càrrec del projecte temporalment, fins que l'any 1884 es va presentar el projecte definitiu sota la direcció de l'arquitecte Magí Rius.
4. **Casa de la Misericòrdia (1998)**[2]: Arran de la rehabilitació de l'edifici catalogat, es va realitzar una intervenció arqueològica de control dels rebaixos de terres que van fer-se per instal·lar-hi l'ascensor, una caixa d'escala i algunes pantalles de sustentació d'escales. Es van dur a terme tres sondejos que van permetre establir una seqüència cronològica que abastava des de la segona meitat del segle XV fins al segle XX. De la fase més antiga hi havia estrats sense estructures concretes, només materials

[1] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/781)
[2] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/606)

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

que en permetien la datació. A partir del segle XVII es documenten estructures corresponents a la construcció de l'edifici, com la fonamentació d'un mur, un retall i les restes d'un pou. D'una tercera fase, datada del segle XVIII, eren les restes relacionades amb els edificis que envoltaven el pati. Finalment, dels segles XIX i XX van documentar-se alguns paviments de llambordes, murs afegits i estructures de conducció d'aigües.

5. **Carrer dels Tallers 45 (2004)**[3]: Al costat nord de l'edifici de les facultats de Geografia i Història i de Filosofia de la Universitat de Barcelona es va realitzar una intervenció arqueològica que va consistir en l'obertura de quatre cales, de mides diverses, que es van distribuir entre els edificis que posteriorment van ser enderrocats. L'excavació i documentació de les restes va permetre establir una seqüència cronològica estratigràfica amb fases diverses:

   La fase més antiga correspondria al segle XV i es trobava representada per un únic nivell de rebliment sense estructures associades.

   La segona fase s'emmarca entre els segles XVI i XVIII i es trobava representada per nivells de farciment abocats, caracteritzats per contenir nombrosos fragments de ceràmica de cronologia moderna. Malgrat no haver localitzat cap mena d'estructura que ho confirmés, els elements documentats es van relacionar amb l'activitat terrissaire de la zona.

   La tercera fase, d'època contemporània, se centraria en les restes corresponents al moment en què el metre gerrer Antoni Tarrés va instal·lar-se a la finca del carrer dels Tallers 45 (1841-1847). En aquest moment s'hi adscriurien una sèrie d'estructures, bàsicament dipòsits, envans i enrajolats que podrien haver funcionat com a basses de decantació d'argila i al nivell d'acabat o de circulació.

   La quarta fase (mitjans-finals del segle XIX a principis del segle XX), tot i que no presenta estructures que puguin relacionar-se directament amb el

[3] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/345)

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

procés productiu de la terrissa, s'ha atribuït al moment de funcionament i producció de la casa-fàbrica del mestre gerrer Antoni Tarrés.

La darrera fase, que comença a mitjan segle XX, presenta paviments i sèries de canalització d'aigua que ja no estarien relacionades amb la casa-fàbrica del mestre Tarrés.

6. **Carrer de Montalegre 4.I (2005)[4]:** La intervenció arqueològica realitzada dins de l'espai de les facultats de Geografia i Història i de Filosofia va comportar dos tipus d'actuacions. En primer lloc, es va fer el seguiment i excavació dels rebaixos de terra necessaris per a col·locar els tubs de la xarxa de clavegueram. En segon lloc, es va dur a terme una cala de 9,60 x 5,30 metres de superfície que va arribar als 4,50 metres de fondària i que havia de servir per a la posterior col·locació d'un sistema de brossa pneumàtica.

   Pel que fa als resultats obtinguts, la cala només va proporcionar estratigrafia geològica aportada per les diferents rieres de la Serralada de Collserola. En canvi, a l'altre sector es van posar al descobert estructures relacionades amb un forn ceràmic de tradició àrab usat en la producció de ceràmica vidriada dels segles XVIII i XIX, com es va poder determinar per la gran quantitat d'elements necessaris per dur a terme la cocció que es van poder documentar. A més, també van identificar-se dipòsits i safareigs relacionats amb aquest tipus de producció ceràmica. A partir de 1859, el forn s'hauria amortitzat amb la construcció d'algun mur que formaria part de la Casa de la Misericòrdia.

7. **Casa de la Misericòrdia (2005)[5]**: Amb motiu de la col·locació d'un tub de desguàs es va fer una rasa de 12 metres de llargada, 40 centímetres d'amplada i 1 metre de fondària que va permetre documentar un dipòsit, una claveguera i altres estructures d'època moderna, entre els segles XVII i XVIII.

[4] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/368)
[5] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/3271)

Ajuntament de Barcelona

8. **Carrer de Montalegre 4x, 6, 8 (2006)[6]**. Arran dels treballs de construcció dels edificis de les facultats de Geografia i Història i de Filosofia de la Universitat de Barcelona, es va dur a terme un control arqueològic que va permetre documentar restes que s'emmarquen en quatre moments cronològics diferents.

   En un primer moment hi hauria les restes del segle XVII - inicis del segle XVIII que es trobava representada principalment per restes de murs i estrats d'un edifici indeterminat.

   D'un segon moment cronològic, entre principis del segle XVIII i primera meitat del XIX, serien les restes associades a un forn de ceràmica de tipus àrab i les seves dependències, així com diversos murs, paviments, clavegueres i canalitzacions que correspondrien a alguna altra edificació.

   D'una tercera fase, entre la segona meitat del segle XIX i la primera del XX, es van poder documentar restes d'estructures relacionades amb l'edifici que ocupava la finca fins al seu enderroc.

   La darrera fase, en ple segle XX fins a inicis del XXI, correspondria a l'enderroc de l'edifici anterior i a la construcció d'alguns serveis relacionats amb les noves instal·lacions de la Facultat de Geografia i Història de la UB.

9. **Carrers de Torres i Amat, de Montalegre, de Valldonzella i plaça dels Àngels (2006)[7].** La intervenció arqueològica, duta a terme principalment al llarg del carrer de Montalegre, va permetre documentar evidències dels diferents moments d'urbanisme d'aquesta zona del Raval des del segle XVII fins a l'actualitat. A la zona nord de la intervenció, que tocava al carrer de Torres i Amat, s'hi va documentar un mur de tancament que marcava les línies de les parcel·les conventuals dins de les que hi havia l'antic safareig i que formaven part d'una zona encara sense urbanitzar. Amb cronologies posteriors a la desamortització, es va documentar la divisió de les parcel·les i la construcció de diversos habitatges a partir de

[6] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/428)
[7] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/416)

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

la segona meitat del segle XIX. En concret, es van localitzar estructures corresponents als serveis i els murs de façana.

A l'espai de la finca del número 8-10 del carrer de Valldonzella, que havia estat enderrocada prèviament a la intervenció arqueològica, s'hi van poder documentar els diferents àmbits que la compartimentaven i diversos serveis soterranis com ara dipòsits, clavegueres i un pou circular d'aigua.

Al llarg de tot el carrer de Montalegre també van documentar-se diverses restes. En primer lloc, al sector est tocant al carrer de Valldonzella, van documentar-se dues finques destinades a habitatges. A continuació hi havia una gran àrea no urbanitzada i tot seguit un sector destinat a les dependències de la Casa de la Misericòrdia, en concret van excavar-se les restes de l'edifici construït entre 1884 i 1885.

Al tram sud del carrer va poder-se determinar part de la trajectòria de l'antic mur de façana de les dependències de la Casa de la Caritat, que actualment està ocupada pel MACBA.

10. **Plaça dels Àngels, 3 (2009)[8]:** Durant el control de les obres de remodelació de l'Escola Vedruna, en especial del fossat d'ascensor, es va poder documentar part d'un paviment de rajoles del segle XVII que podria formar part de l'antiga Capella dels Infants Orfes. Destaca l'elevada quantitat de materials ceràmics recuperats i l'alt percentatge de produccions de reflex metàl·lic amb decoracions diverses que permeten constatar una evident ocupació de la zona al segle XVII amb connexions comercials amb zones com la Ligúria, fruit de fragments significatius de ceràmica majòlica.
11. **Casa de la Misericòrdia. Pati dels Tarongers (2015)[9]:** Com a conseqüència de la renovació dels paviments de llambordes del Pati dels Tarongers, es va fer un control arqueològic que va permetre documentar diverses estructures associades a la construcció de l'edifici oest del pati a finals del segle XVI. Es van documentar tant estructures d'evacuació d'aigües brutes com un dipòsit.

[8] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3090)
[9] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3801)

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

12. **Casa de la Misericòrdia (2015-2016)[10]:** Arran de la rehabilitació i reforma del Pati dels Tarongers de la Casa de la Misericòrdia, es va fer una intervenció que va consistir en el rebaix del passatge de l'entrada i de la part central del pati, on hi havia una font d'època contemporània. La intervenció va permetre documentar estructures tant d'època moderna com contemporània.
13. **Casa de la Misericòrdia Pati dels Tarongers (2016-2017)[11]**: Amb motiu de la urbanització d'aquest espai, es va dur a terme una intervenció arqueològica que va permetre documentar diverses estructures relacionades amb l'antic sistema d'evacuació d'aigües residuals de la Casa de la Misericòrdia i que daten de finals del segle XVII.
14. **Casa de la Misericòrdia (2013)[12]:** Arran de la instal·lació de la nova xarxa de clavegueram i l'excavació d'un fossat d'ascensor a l'Escola Labouré es va dur a terme una intervenció arqueològica que va permetre documentar restes de cronologies diverses.

Al sector del pati de Sant Rafael van poder-s'hi documentar sistemes de desguassos i clavegueram corresponents a l'antiga Casa Provincial de la Maternitat i d'Expòsits del segle XIX. En aquesta mateixa zona també va localitzar-se un forn de planta rectangular i grans dimensions del qual, per motius de seguretat, només se'n va poder excavar part de la graella i tres parets.

A l'interior de la Casa de la Misericòrdia s'hi van localitzar nous desguassos i clavegueres, un pou, una sitja de grans dimensions i una galeria. Les canalitzacions probablement són d'època moderna, de quan va construir-se l'edifici d'allotjament de les hospicianes. El pou, en canvi presentava materials propis d'una època anterior, entre el segle XVII i XVIII. Pel que fa a la sitja, aquesta presentava una utilització continuada al llarg dels segles XIV-XVI i XVII-XVIII. La galeria tampoc va poder-se excavar per qüestions de seguretat.

[10] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3803)
[11] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/3893)
[12] Carta arqueològica de Barcelona (www.cartaarqueologica.bcn.cat/3576)

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Al sector de la casa de la Misericòrdia tocant al carrer d'Elisabets, 8, s'hi va obrir el fossat d'un ascensor que va permetre documentar un mur de pedra lligada amb morter de calç de color beix.
Les estructures documentades amb cronologies d'època moderna podrien relacionar-se amb un possible centre productiu de tallers de ceràmica que ja s'havia localitzat en intervencions arqueològiques precedents als carrers de Montalegre, de Ramalleres i dels Tallers.

b) Obra que motiva la intervenció

Projecte de rehabilitació i adequació de la Capella de la Misericòrdia per acollir el nou CAP Raval Nord, al districte de Ciutat Vella, a Barcelona.

PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA, AL CARRER DE MONTALEGRE, 4

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: prospecció i excavació

Codi: 024/20

LOCALITZACIÓ

a) Descripció del lloc

Es tracta d'uns terrenys situats al districte de Ciutat Vella de Barcelona, un indret amb terrenys quaternaris.

b) Situació exacta

La intervenció es farà al número 4 del carrer de Montalegre, al districte de Ciutat Vella, a Barcelona.

Fitxa cadastral: 0519243DF3801H

Codi parcel·la: 01 50570 043

Coordenades UTM ETRS89:

X: 430380.5 / Y: 4581672.9

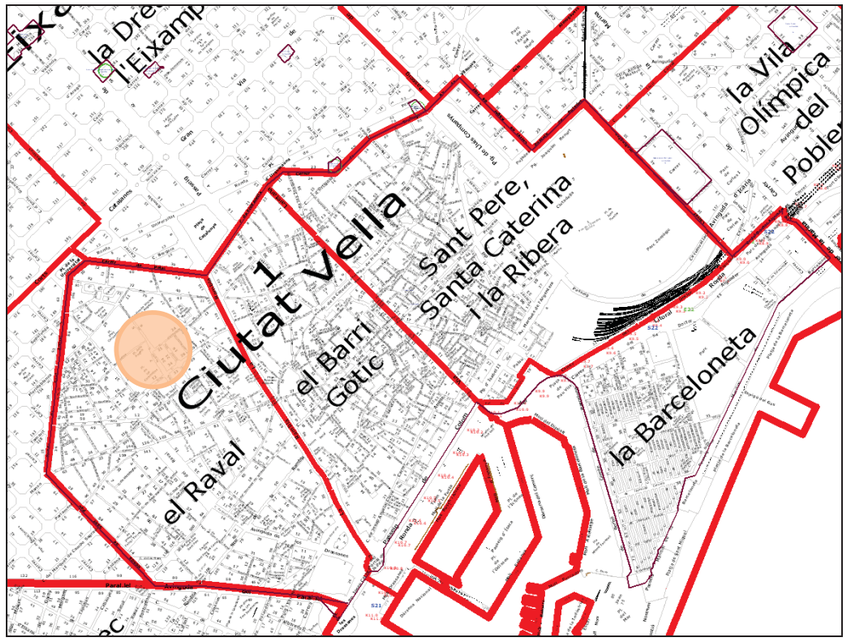
X: 430395.5 / Y: 4581682.9

X: 430413.3 / Y: 4581654.6

X: 430400.3 / Y: 4581645.9

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona



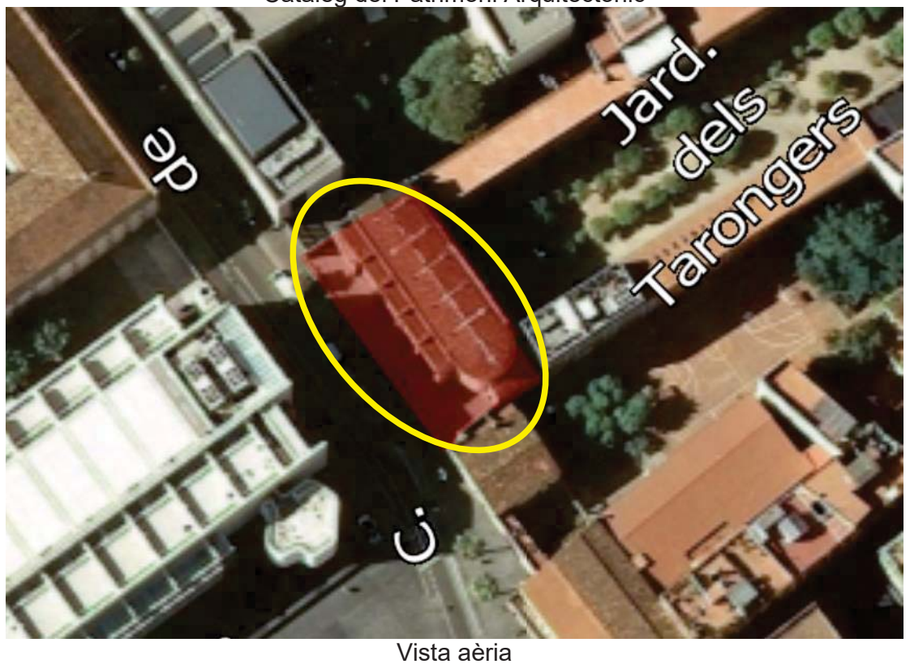
Ubicació de la intervenció

Emplaçament de la intervenció

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

Catàleg del Patrimoni Arquitectònic

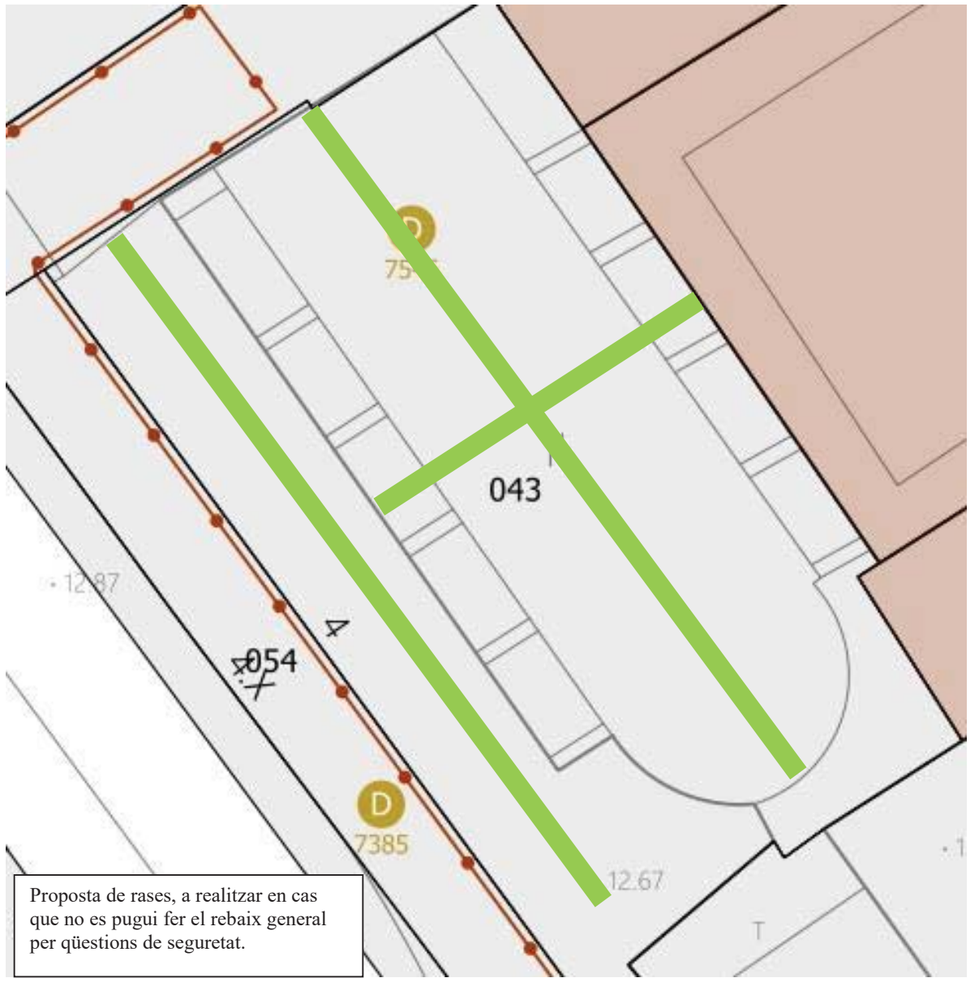


Vista aèria

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Quarterons de Garriga i Roca (1858-62).
Font: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona.

Ajuntament
de Barcelona



Proposta de rases, a realitzar en cas que no es pugui fer el rebaix general per qüestions de seguretat.

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA, AL CARRER DE MONTALEGRE, 4

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: prospecció i excavació

Codi: 024/20

PROJECTE D'INTERVENCIÓ

a) Programa detallat dels treballs a realitzar

La voluntat de la promoció és excavar tots els nivells antròpics situats dins l'àmbit de l'obra: l'interior de l'església i un tram exterior que dona al carrer de Montalegre.

El problema que es planteja a l'hora de fer l'excavació extensiva de tot el solar és el desconeixement que es té de la fonamentació de l'edifici i, pel que fa al sector exterior, el fet que doni a una via pública amb circulació de vehicles i persones.

En aquest sentit, la proposta inicial és l'excavació de tot el subsòl afectat per l'obra. El sentit comú, però, tenint en compte les consideracions del paràgraf anterior, obliga a actuar amb prudència.

Les tasques arqueològiques consistiran en la realització d'un rebaix generalitzat de tot el terreny del solar de 4,50 metres de fondària o fins assolir la cota corresponent als nivells geològics, sempre que les condicions d'estabilitat i seguretat de l'edifici així ho permetin.

En el cas que, per raons de seguretat no sigui possible la realització d'un rebaix generalitzat fins a la cota anteriorment esmentada, es farà el rebaix fins que es consideri segur i, a partir de la cota obtinguda, es procedirà a l'execució de rases per tal d'obtenir el màxim d'informació possible del subsòl sense posar en risc les estructures existents.

Recordem que, d'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsòl d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de participar un/a arquitecte/a, a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.

Les rases proposades seran d'1 metre d'amplada i tan llargues com sigui possible, sempre que no es posi en perill l'estabilitat de l'edifici o de la via publica. En total, es duran a terme tres rases, dues a l'interior i una a l'exterior de l'edifici. Pel que fa a l'interior, es preveu realitzar una rasa al llarg de tot l'eix longitudinal de la capella, de 30 m si és possible, i una rasa perpendicular a aquesta, de paret a paret, de 13,8m aproximadament.

Pel que fa a la rasa exterior, aquesta discorrerà en paral·lel a la façana lateral de l'església i tindrà uns 32 m de longitud.

En el cas de localització d'estructures arqueològiques, es valorarà la seva entitat i importància. En tots els casos i en cas d'afectació per l'obra, la conservació, el trasllat o el desmuntatge d'aquestes estructures s'haurà de posar en consideració de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat d'acord a allò que estableix el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. Així mateix, abans de decidir qualsevol dels supòsits esmentats més amunt, s'hauran de documentar les estructures localitzades.

En el cas de localitzar-se estructures arquitectòniques construïdes als segles XIX-XX, es farà la documentació arqueològica corresponent i es procedirà al seu desmuntatge dins el mateix procés d'excavació arqueològica.

Donades les característiques de l'emplaçament és probable que, per raons de seguretat, en aquesta primera fase de treballs arqueològics no es pugui procedir al desmuntatge de les estructures que puguin veure's afectades en la fase d'obra posterior; d'altra banda, sempre serà preferible realitzar el

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

desmuntatge de les mateixes quan s'hagin pogut excavar en extensió. Donat el cas, les estructures en qüestió es desmuntaran sota control arqueològic en fase d'obra, quan les mesures de seguretat així ho permetin.

En el cas que no es pugui fer l'excavació extensiva de tot el solar i calgui recórrer a l'execució de rases informatives, si la potència antròpica d'aquest sector no permet continuar amb l'excavació arqueològica, caldrà esperar a la construcció dels murs pantalla necessaris per a mantenir l'estabilitat estructural de l'edifici i/o de la via pública abans de continuar amb l'excavació arqueològica.

Qualsevol altra remoció de terres dins l'àmbit dels treballs, tant en aquesta prospecció com en la fase d'obra, haurà de fer-se amb control arqueològic.

b) Metodologia i tècniques a emprar

L'obertura del subsòl es farà tant mecànicament amb una màquina amb pala plana, o de neteja, com de forma manual. Un cop es localitzin restes arqueològiques es procedirà a la seva excavació i documentació, utilitzant la metodologia adient segons el moment, decidida pel director de la intervenció i amb el vist-i-plau del Servei d'Arqueologia de Barcelona. El sistema de registre que s'utilitzarà serà l'estratigràfic.

c) Temps d'execució

Es fa difícil fer una valoració del temps necessari per a l'excavació arqueològica, ja que es desconeix la potència de l'estratigrafia antròpica conservada al subsòl. Es fa una primera proposta de 8 setmanes per al primer rebaix i les rases de sondeig informatives. Aquest termini s'haurà d'ampliar en funció del tipus de restes que es localitzin i de la potència estratigràfica.

Així doncs, es preveu que la intervenció tingui una durada aproximada de vuit setmanes, a partir de la data de la resolució. Aquests terminis podrien variar

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

en funció de la planificació de l'obra i dels resultats que aporti la pròpia intervenció.

La data que es proposa per a l'inici dels treballs és el dia xx de xxxx de 2020.

d) Personal necessari

Un tècnic arqueòleg, com a director de la intervenció. La maquinària i el peonatge necessari aniran a càrrec de l'empresa constructora o de l'empresa d'arqueologia si així ho designa el promotor de l'obra. En la fase inicial de rebaixos, o l'execució de rases en el cas que no es pugui exhaurir l'estratigrafia antròpica per qüestions de seguretat, hi haurà entre 1 i 2 auxiliars d'arqueologia a disposició de la persona que assumeixi la direcció arqueològica. En el cas que per necessitats de l'obra, en la primera fase o més endavant, es necessiti utilitzar simultàniament més d'una màquina per fer els rebaixos del terreny, serà necessari que hi hagi un tècnic arqueòleg controlant la feina de cadascuna de les màquines.

Davant l'aparició de restes arqueològiques s'haurà de valorar la seva afectació i entitat. En el cas que s'hagin d'excavar, s'haurà d'ampliar l'equip de treball amb diferent personal (tècnic de suport, oficial, auxiliar) segons correspongui per les característiques de les restes a excavar. També s'haurà de preveure la participació de tècnics en dibuix arqueològic i topografia. També s'ha de preveure tècnics en neteja, tractament i consolidació d'objectes mobles i immobles i la participació de tots aquells especialistes que l'entitat i el tipus de restes aconsellin.

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA, AL CARRER DE MONTALEGRE, 4

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: prospecció i excavació

Codi: 024/20

El Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya en compliment del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, i d'acord amb el nou Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, ha definit i establert un nou protocol de mínims de la informació gràfica que s'entrega conjuntament amb la memòria científica elaborada. Aquest protocol, *Dibuix arqueològic en format CAD-Memòries de les intervencions*, és d'obligat compliment per a tota la informació en format CAD que s'adjunta a les memòries científiques, i que tenen com a destinatari el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

Aquest nou protocol, inclòs al Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, es pot consultar i descarregar en PDF des de la pàgina web de la Tribuna d'Arqueologia del Servei d'Arqueologia i Paleontologia: (https://tribunadarqueologiadotblogdotgencatdotcat.files.wordpress.com/2016/03/manual-destil.pdf).

Criteris generals del treball de camp:

- Tota intervenció arqueològica duta a terme a Barcelona es regirà pels criteris específics del Servei d'Arqueologia de Barcelona, i per allò establert en la normativa legal vigent sobre la matèria, a més d'incorporar els nous criteris establerts en el Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, incidint especial atenció en el protocol de la informació gràfica.
- Tota intervenció a Barcelona s'identifica amb un número de codi del Registre d'Intervencions Arqueològiques del Servei d'Arqueologia (ICUB), el qual haurà de constar a tota la documentació, als objectes extrets, als seus embalatges i als documents elaborats.
- Tota excavació arqueològica de subsòl es farà seguint la seqüència estratigràfica real.
- En el procés d'intervenció s'aniran identificant, numerant i documentant totes les unitats estratigràfiques que siguin diferenciables, així com totes les estructures que hi puguin aparèixer.
- Cada unitat estratigràfica i cada element estructural identificat tindrà la seva numeració correlativa i identificativa i una fitxa d'identificació i registre pròpia, i hauran d'estar tots relacionats, entre ells, amb una seqüència cronostratigràfica global.
- Totes les intervencions arqueològiques que es duen a terme dins del terme municipal de Barcelona han de seguir el mateix sistema de registre, per tal de poder disposar d'una base de dades homogènia pel que fa al treball de camp i elaboració de resultats. És per la qual cosa que:
  - S'utilitzaran les fitxes de registre de camp del Servei d'Arqueologia de l'ICUB.
  - Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de l'ICUB. Cada enterrament tindrà un numero diferenciat de tomba, a l'hora que s'hauran de numerar les diferents UE que

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

configuren cada enterrament (restes humanes, possible fossa, possible caixa, etc.)
  - Per la recollida de mostres s'utilitzarà les fitxes proposades des del Servei d'Arqueologia de l'ICUB.
  - En qualsevol cas, si hom proposa un canvi o complement en el sistema de registre o en algun punt dels models de fitxa a emprar, aquest haurà de comptar amb el vistiplau del Servei d'Arqueologia. En qualsevol cas haurà de ser compatible amb el sistema de registre general.
- Totes les fitxes elaborades s'hauran de lliurar informatitzades (format Word o Access) amb la memòria final de la intervenció.
- Els treballs de tractament de dades i materials extrets en la intervenció es realitzaran, sempre i quan no es pacti el contrari, en les instal·lacions del Museu d'Història de Barcelona, al polígon de la Zona Franca.
- En general, els criteris utilitzats en els tractaments de neteja, consolidació, restauració, extracció,… dels elements patrimonials apareguts en el transcurs, conservats in situ o extrets, d'una intervenció arqueològica hauran d'aplicar els criteris establerts en els convenis internacionals sobre la matèria. En qualsevol cas, caldrà tenir especial cura en la documentació dels treballs (fitxes descriptives, productes utilitzats,…) seguint les normes establertes des del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia (ICUB).
- Davant del dubte sobre la idoneïtat de qualsevol tractament, sistema d'extracció, embalatge,... dels objectes o estructures apareguts, caldrà sol·licitar el vistiplau i l'assessorament tècnic dels responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia (ICUB).
- El contractista es veurà obligada a lliurar tota la documentació extreta, tant la de camp com l'elaborada, escrita, gràfica,

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

fotogràfica, o alguna altra, amb negatius i originals, que serà propietat del Servei d'Arqueologia de l'ICUB.
- L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total o parcial sense la comunicació i autorització prèvia del Servei d'Arqueologia de l'ICUB.
- La persona responsable de la intervenció haurà de tenir una còpia impresa del projecte d'intervenció arqueològica al lloc del treball de camp.

Sistema de documentació planimètrica

En la presentació impresa de la memòria, s'utilitzaran les escales següents, sempre i quan no entri en contradicció amb la normativa establerta per la Generalitat:

- S'hauran de fer plànols topogràfics generals de resultats de la intervenció, així com en relació al projecte urbanístic.
- Totes les unitats estratigràfiques es dibuixaran i situaran en plantes acotades.
- La planta tipus és a escala 1:20
- Els plànols d'emplaçament seran a escala 1:2000 i 1:500
- Les plantes generals de la intervenció a escala 1:200, 1:100 i 1:50
- De totes les estructures excavades hi ha d'haver planta, secció i alçat -si aquest és possible- a escala 1:20
- Els detalls seran a escala 1:20, 1:10 i 1:5 depenent de la seva magnitud
- S'hauran de fer seccions de tots els talls, així com un mínim de dues seccions volants perpendiculars del jaciment.
- A la caràtula de cada dibuix s'ha d'indicar:
  - Nom jaciment
  - Codi intervenció
  - Sector, àrea o àmbit si s'escau
  - UE representades
  - Cotes absolutes sobre el nivell del mar
  - Escala Gràfica

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

- Tota la documentació planimètrica elaborada haurà de ser lliurada informatitzada (format .DWG i .PDF), adjuntant còpia a paper de cadascun dels plànols en annex a la memòria final d'intervenció.
- S'haurà d'adjuntar l'inventari corresponent de registre planimètric (plantes, seccions, alçats). És necessari que totes les planimetries de la intervenció es gravin a una carpeta del CD/DVD lliurat amb la memòria científica. Cada plànol (format .DWG i .PDF) haurà d'estar convenientment identificat amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.

Sistema de documentació fotogràfica:

S'hauran de fotografiar totes les unitats estratigràfiques de la intervenció.

- També seran necessàries fotografies de detall dels elements més representatius.
- També caldrà fotografiar aquells elements o conjunts patrimonials apareguts que necessitin d'algun tractament especial de conservació o restauració, prèviament i posteriorment a l'actuació sobre el bé, sigui moble o immoble.
- Tota la documentació fotogràfica es farà en format digital (.JPG o .TIFF) amb una qualitat mínima de 300dpi i màxima de 600dpi. Aquesta documentació s'haurà de lliurar obligatòriament dins d'una carpeta d'imatges digitals annexa al document de la memòria científica, en el moment que es faci entrega de la còpia en CD/DVD. En cap cas s'acceptarà que les fotografies digitals estiguin únicament inserides dins del document definitiu de la memòria, ja sigui en format .DOC/.DOCX o .PDF.
- En els cos de la memòria en format digital les imatges seleccionades poden ser d'una resolució més baixa (150dpi) amb la finalitat d'evitar que l'arxiu resultant sigui excessivament pesat.
- S'hauran d'adjuntar els inventaris corresponents de registre fotogràfic. És necessari que totes les fotografies de la intervenció

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

gravades a la carpeta d'imatges digitals estiguin convenientment identificades amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.

- S'haurà de fer un reportatge fotogràfic de qualitat dels objectes i material arqueològic més representatiu.

Sistema de tractament d'objectes mobles:

- Els objectes s'individualitzaran per UE dins de bosses diferenciades en referència a les dimensions, material, fragilitat, singularitat,... En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
  - Nom jaciment
  - Codi intervenció
  - Sector, àrea o àmbit si s'escau
  - UE
- La ceràmica es guardarà en bosses de plàstic de diverses mesures, i aquestes dins de caixes normalitzades.

Totes les caixes han de respondre a la Norma Europea 400x300 (apilables)

*-La **caixa estàndard** d'utilització a l'Arxiu Arqueològic és la de 20 l de capacitat (400x300x220 mm)*

-Els materials de major grandària podran ser encaixats en altres dimensions dins la Norma Europea 400x300.

-40 l 600x400x235 mm (restes antropològiques)
-80 l 600x400x410 mm (material de gran format)

-Les etiquetes han de ser enganxades amb clips metàl·lics amb la qual cosa ha de ser possible fer-ho, les vores de les caixes han de ser planes i no corbes.

-Les empreses han de demanar també les tapes de les caixes, no del total de caixes, però aproximadament un terç del número demanat, ja que només es tapa la caixa de dalt.

-Els clips són també responsabilitat de l 'empresa. Un per caixa.

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

- No es transportarà cap bossa que no estigui dins de la seva caixa de plàstic .
- El material constructiu es quantificarà a l'excavació i només es guardarà una mostra significativa, o les peces que tinguin alguna singularitat.
- El metall, el vidre i la matèria orgànica treballada, s'individualitzarà peça a peça dins de bosses de tanca hermètica, i aquestes es desaran en recipients hermètics de plàstic del tipus Tupperware o similar.
- Tot objecte que pugui sofrir alteracions post extracció haurà de ser tramès urgentment als laboratoris de conservació i restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona per al seu tractament.
- La idoneïtat dels productes de conservació emprats i la metodologia d'aplicació serà establerta d'acord amb els responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Tots els objectes apareguts en el procés d'excavació hauran de ser transportats, a càrrec de l'obra, per al seu tractament a les instal·lacions del Servei d'Arqueologia de Barcelona, d'acord amb l'establert amb el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya
- Tot treball de conservació-restauració haurà de ser documentat seguint el sistema de registre del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Sistema de tractament de les restes antropològiques

- Caldrà, després de dur a terme el procés d'excavació i documentació corresponent, que les restes antropològiques siguin tractades seguint les indicacions tècniques dels responsables del laboratori de conservació del Servei d'Arqueologia (ICUB), amb

Ajuntament de Barcelona

individualització d'extremitats, tronc i crani dins d'embalatges apropiats

- Quan sigui necessari per la seva fragilitat es duran a terme els treballs de consolidació previs a l'extracció
- En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
  - Nom jaciment
  - Codi intervenció
  - Sector, àrea o àmbit si s'escau
  - UE

Sistema de recollida de mostres necessàries per a realitzar analítiques

- En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes
- Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament.
- En cas de dubte se seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia (ICUB)

Criteris per al tractament de dades i elaboració de la memòria científica:

Sistema de neteja i siglatge dels objectes

- S'haurà de netejar tot el material arqueològic segons les directrius del Servei d'Arqueologia (ICUB). Aquells materials que per raó de la seva constitució o fragilitat, per exemple la matèria orgànica, ossos treballats, metalls, vidre, pedra decorada, pintura mural, mosaic ... necessitin d'un tractament de conservació específic, caldrà que siguin establerts els criteris d'acord amb el Laboratori de Conservació-Restauració del Servei d'Arqueologia (ICUB).

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

- S'haurà de posar sigles a totes les peces i restes trobades al jaciment, indicar el número de codi, la referència estratigràfica i el número de la peça.
- El siglatge es farà amb tinta xinesa sobre una cartel·la de resina acrílica, tipus paraloid.

Sistema d'inventari dels objectes

- L'inventari del material arqueològic haurà de seguir el model del Servei d'Arqueologia (ICUB)
- Es lliurarà una còpia en suport informàtic (format .DOC/.DOCX o .XLS/.XLSX) i una còpia impresa a paper
- A l'hora de fer l'inventari hom separarà el material que s'hagi de dibuixar i restaurar, així com aquell que tingui un valor a nivell de museïtzació.

Sistema d'emmagatzematge definitiu del material arqueològic

- Un cop el material sigui net, inventariat i siglat es guardarà pel seu emmagatzematge definitiu.
- La ceràmica es guardarà per UE, i dins de cada UE per tipus ceràmics. Es separaran en bosses diferenciades les formes dels fragments informes.
- Si les UE no tenen gaire material es pot guardar més d'una UE en una caixa, indicant-ho a l'etiqueta.
- Els metalls, el vidre i la matèria orgànica es guardaran en contenidors de plàstic hermètics (tipus Tupperware), per tal de mantenir les condicions de conservació necessàries a cadascun dels tipus.
- Les etiquetes finals es faran en ordinador amb un model facilitat pel Servei d'Arqueologia (ICUB)
- Els materials que hagin de ser restaurats s'individualitzaran i passaran al laboratori de conservació-restauració del Servei

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

d'Arqueologia (ICUB), on seguiran el tractament específic per cada cas.

- Els materials que hagin de ser dibuixats i que formin part del catàleg de la memòria definitiva s'individualitzaran en caixes separades, ja que cada peça s'ha d'ingressar al fons del Museu d'Història amb una identificació pròpia.
- En qualsevol cas els criteris en aquest tema seran marcats pel Servei d'Arqueologia (ICUB)
- El material arqueològic recuperat, un cop net, classificat, inventariat i siglat s'haurà de dipositar al Museu d'Història de Barcelona, tal com determina la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

Criteris per a la redacció del informe definitiu de la intervenció

El director de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia (ICUB) en un termini mínim, a pactar entre ambdues parts (de dos mesos, segons la normativa vigent). D'aquest informe se n'han de lliurar 2 còpies impreses enquadernades i 2 còpies en format digital (.PDF). En les còpies digitals, la planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una copia completa sense enquadernar en paper o, preferiblement, digital (.PDF) per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliuraran les còpies definitives. Des del Servei d'Arqueologia de l'ICUB es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

- L'informe sobre els resultats de la intervenció arqueològica haurà d'incloure:
  - Localització
  - Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
  - Descripció dels treballs realitzats
  - Documentació gràfica (dibuixos i fotografies)
  - Les conclusions preliminars, així com la primera adscripció cronocultural i, si s'escau, l'inventari dels materials.

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

- Així mateix, caldrà elaborar i lliurar un informe detallat d'aquells treballs de consolidació, conservació, extracció,… que s'hagin dut a terme en el jaciment, en el qual s'hi haurà d'incloure:
  - Descripció dels treballs realitzats i motius
  - Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
  - Fitxat tècnic dels productes emprats
  - Documentació gràfica (dibuixos i fotografies) amb localització detallada de la zona d'actuació
  - Recomanacions de seguiment o control del resultat de la intervenció de conservació

Criteris per a la redacció de la memòria científica de la intervenció

- D'acord amb la normativa vigent en un termini màxim de dos anys, a comptar des de l'acabament de la intervenció, el director ha de presentar al Servei d'Arqueologia (ICUB) una memòria dels treballs realitzats. Se n'han de lliurar 3 còpies impreses i enquadernades i 3 còpies en format digital (CD - .PDF). En les còpies digitals, la planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una copia completa sense enquadernar en paper o, preferiblement, digital (.PDF*)* per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliuraran les còpies definitives. Una còpia de la memòria serà tramesa al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya per a la seva aprovació.

- A la memòria s'ha d'indicar:
  - Nom del jaciment i nom dels autors de la memòria amb la signatura del director, les dates de la intervenció i la data de lliurament de la memòria.
  - Situació de la intervenció
  - Entorn geològic i geogràfic
  - Les notícies històriques i les intervencions anteriors
  - Les motivacions de la intervenció i els objectius

Ajuntament de Barcelona

  - La metodologia emprada
  - Els treballs realitzats:
    - Descripció
    - Interpretació
  - El material arqueològic recuperat. Valoració, estadístiques i catàleg dels materials representatius
  - Conclusions: interpretació de la intervenció i l'emplaçament històric
  - Bibliografia
- Com a annexos es lliuraran:
  - Inventari dels materials arqueològics i codi per la seva interpretació
  - Planimetries:
    - Plànols de situació
    - Topogràfics de la zona
    - Plantes generals de la intervenció per fases
    - Plantes detallades dels elements representatius
    - Seccions i alçats
  - Làmines del material representatiu
  - Llistat de fotografies
  - Fotografies representatives
  - Fitxes UE informatitzades
  - Altres estudis o analítiques realitzades dels materials recuperats en el procés d'excavació (estudis antropològics, carpològics, C14, metal·lúrgics, arqueobotànics,...)

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA, AL CARRER DE MONTALEGRE, 4

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: prospecció i excavació

Codi: 024/20

PRESSUPOST ORIENTATIU PER DIA DE TREBALL

Per a la realització d'aquests treballs es presenten, de manera orientativa, els següents preus unitaris:

	TARIFES	IMPORT
1 Tècnic/a arqueòleg/òloga	28 € / hora x 8	224,00 € / dia
Elaboració d'informes i Memòria (50% del temps de treball de camp)	28 € / hora x 4	112,00 € / dia

- El pressupost no inclou l'IVA (21%), ni les DG (13%) ni el BI (6%).
- El pressupost contempla jornades laborals de 8 hores.
- Aquest pressupost no inclou ni la peonada que ha de realitzar l'obra, ni el trasllat de terres i runes a l'abocador, tasques que aniran a càrrec dels promotors o de l'empresa d'arqueologia si hagi es disposa.

Les tasques de neteja i siglat de material arqueològic estan inclosos en les despeses del treball de camp, ja que el Decret 78/2002, de 5 de març, de Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic especifica que l'inventari del material s'ha d'incloure en l'informe previ que s'ha de lliurar abans de dos mesos després de finalitzar la intervenció. Així, doncs, el treball de camp inclou aquestes tasques ja que es tracta d'un requisit de la normativa vigent.

Davant l'aparició de restes arqueològiques s'haurà de valorar la seva afectació i entitat. En el cas que s'hagin d'excavar, s'haurà d'ampliar l'equip de treball amb diferent personal (tècnic de suport, oficial, auxiliar) segons correspongui per les característiques de les restes a excavar.

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

CONCEPTE	PREUS UNITARIS DE REFERÈNCIA
Auxiliar d'arqueologia	17,00 € / hora
Peó	14,00 € / hora
Topografia i dibuix	23,00 € / hora
Treballs de neteja, tractament i consolidació d'objectes	23,00 € / hora

- No inclou l'IVA (21%), ni les DG (13%) ni el BI (6%).
- No inclou la partida de Seguretat i Salut
- Aquests tècnics intervindran en el moment que l'aparició de restes arqueològiques ho faci necessari, i sempre a instàncies del Servei d'Arqueologia de Barcelona o del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General de Patrimoni Cultural de la Generalitat.

- D'acord amb l'article 10, apartat e) del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), és obligació de la promoció: "Assegurar que la direcció de la intervenció compleix les obligacions previstes a l'article 11.1, i en especial la consolidació del material exhumat que ho requereixi i la realització de la memòria en el termini establert". L'article 11.1, sobre les obligacions de la direcció, en l'apartat f), diu: Consolidar les peces obtingudes que ho requereixin, emprant mètodes i materials que no impliquin processos irreversibles ni posin en perill la integritat del bé.

- Així, doncs, en compliment d'aquests articles, s'ha previst una partida alçada, a justificar, per a totes aquelles tasques relacionades amb la neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques. La partida proposada és de 7.500,00 €.

- Cal preveure una partida alçada, a justificar, per a estudis i analítiques. La partida proposada és de 3.500,00 €. En l'hipotètic cas que apareguin enterraments, cal preveure una partida de 400,00 € per als estudis antropològics de cadascun dels individus que s'exhumin, a banda d'altres analítiques que es puguin realitzar.

- L'article 42 de la Llei 4/2017, del 28 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2017, preveu un increment d'un 4% de les taxes amb tipus de quantia fixa respecte de l'exigida el 2016. (ORDRE CLT/109/2017, de 25 de maig, per la qual es dona publicitat a les taxes que gestionen el Departament de Cultura i les entitats que en depenen. DOGC, núm. 7386, 8.6.2017). Actualment la taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació és de 21,85€.

- D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsòl d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de participar un/a arquitecte/a, a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.
- Cal recordar que el director o directora de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un termini màxim de dos mesos, sempre que no s'hagi acordat un termini inferior (Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic; art. 11.1.g). DOGC núm. 3594). Després de la corresponent revisió, des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

Josep Pujades i Cavalleria

Responsable d'intervencions arqueològiques
Servei d'Arqueologia
Direcció de Memòria, Història i Patrimoni
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Barcelona, 11 de març de 2020

CatSalut
Servei Català de la Salut

Tipus d'estudi
PROJECTE EXECUTIU

Ubicació
CARRER MONTALEGRE 4
BARRI DEL RAVAL

DISTRICTE CIUTAT VELLA
BARCELONA

Clau
CAP-20265.2

Títol abreujat
NOU CAP DEL RAVAL NORD

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I ESTRUCTURA

Autor/es
NOGUÉ·ONZAIN· ARQ.SLP

Documents
M/DG/PR

Exemplar
1

Tom
I

Data de redacció
NOVEMBRE 2023

infraestructures.cat

OBRA: **PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER AL NOU CAP DEL RAVAL**

EMPLAÇAMENT: C. MONTALEGRE 4
BARRI DEL RAVAL
DISTRICTE DE CIUTAT VELLA A BARCELONA

ENCÀRREC INFRAESTRUCTURES.CAT

ENTITAT RECEPTORA
DE L'OBRA CATSALUT

AUTORS NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQ S.L.P.
c/Balmes, 129, 4rt 1a
08008 Barcelona
Tel: 93 454 83 87, Fax: 93 451 66 20
e-mail: onl@onl.cat, tonzain@onl.cat

CONTINGUT DEL PLA DE CALES

INDEX GENERAL

I MEMÒRIA (M)

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

IV AMIDAMENTS I PRESSUPOST (PR)

V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS (DC)

ESS Estudi de seguretat i salut

I MEMÒRIA (M)

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

I MEMÒRIA (M) 3

DD DADES GENERALS 4

DD.1. Identificació i agents del projecte 4

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 5

1.Situació 5

2.Motius 5

3. Síntesi històric-arqueològica 6

4. Evolució del conjunt de la Casa de la Misericòrdia 10

5.Descripció de les zones i espais de treball 12

6. Programa dels treballs a realitzar 12

7. Normativa vigent d'aplicació a l'àmbit d'arqueologia a Barcelona 21

8.Criteris en la valoració de preus 25

DD DADES GENERALS

DD.1. Identificació i agents del projecte

Fitxa 01 Agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte:	PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER AL NOU CAP DEL RAVAL NORD
Emplaçament:	Carrer de Montalegre 4
Clau:	CAP-20265

Promotor/s:

Departament	CATSALUT	NIF	
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Autors:

Empresa	NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ, ARQUITECTES, S.L.P			NIF	B-63886329
Arquitecte	Txema Onzain Barcena			NIF	149452424z
Col·legiat	18000-9	Correu electrònic	tonzan@onl.cat	Telèfon	934548387
Adreça	C/ BALMES			núm.	129, 4t 1a
Municipi	BARCELONA			Codi Postal	08008

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa	BERNUZ-FERNANDEZ ARQUITECTES, S.L.P.	NIF	B-62131131
Responsable	Jordi Bernuz	NIF	
Correu electrònic	estudimf@coac.net	Telèfon	932980352
Adreça	Carrer Dr. Trueta	núm.	154 Baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08005

Arqueologia:

Empresa	JORDI CHOREN TOSAR	NIF	**46963069-J**
Responsable	Jordi Chorén Tosar	NIF	
Correu electrònic	jordichoren.abans@gmail.com	Telèfon	
Adreça	Passatge Josep Puig i Cadafalch	núm.	10-12, 2n3ª
Municipi	El Prat de Llobregat	Codi Postal	08820

Amidaments:

Empresa	AT3 Oller-Peña SLP	NIF	B65544108
Responsable	Enric Peña Camarillas	NIF	46039288G
Correu electrònic	at3@at3.cat	Telèfon	934157106
Adreça	Carrer Gran de Gràcia	núm.	13, pral
Municipi	BARCELONA	Codi Postal	08012

Estudi bàsic de seguretat i salut:

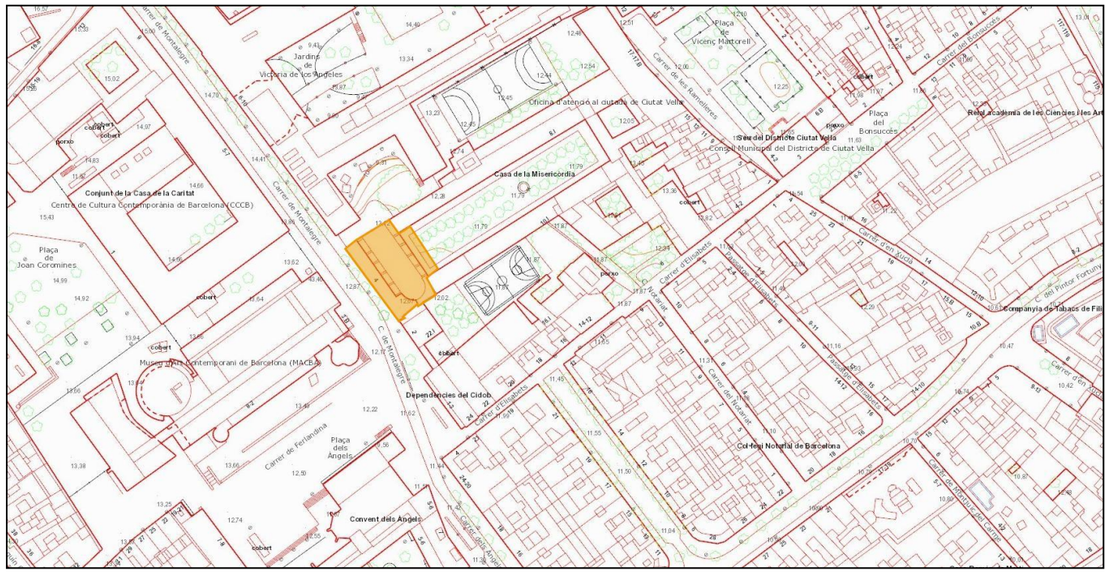
Empresa	AT3 Oller-Peña SLP	NIF	B65544108
Responsable	Enric Peña Camarillas	NIF	46039288G
Correu electrònic	at3@at3.cat	Telèfon	934157106
Adreça	Carrer Gran de Gràcia	núm.	13, pral
Municipi	BARCELONA	Codi Postal	08012

1.Situació

La present intervenció es troba localitzada al carrer Montalegre, 4 (Districte de Ciutat Vella). L'edifici de la Capella de la Misericòrdia forma part del recinte històric de la Casa de la Misericòrdia, i havia conformat part de les dependències del convent que es situava al seu costat est. La capella, actualment, es troba a l'espai existent entre el Pati dels Tarongers, el carrer Montalegre, la nova facultat de Geografia i Història i l'escola Vedruna.

Els edificis que ocupaven aquest espai en gran part foren enderrocats l'any 1993 per dur a terme la urbanització actual del carrer Montalegre, restant dempeus la capella del convent (construïda entre 1884 i 1885), ara visible directament des del carrer.

L'any 2003, es va obrir un passatge que travessa la planta baixa existent sota la capella, per comunicar el Pati dels Tarongers amb el carrer Montalegre directament, i facilitar així l'accés escolar.



Mapa 1. Plànol topogràfic de situació de la intervenció. Extret de: www.icc.cat , retocat. Basat en base topogràfica E:1/5000

Mapa 2. Ortofotomapa de situació de la intervenció. Extret de: www.icc.cat , retocat. Basat en base topogràfica E:1/5000

2.Motius

En aquesta zona s'ha acordat la construcció del nou edifici del CAP Raval Nord, integrant la capella de l'antic convent de l'Hospital de Nostra Senyora de la Misericòrdia.

Donat que l'espai es troba a una Zona d'Interès Arqueològic, la redacció dels projectes bàsic i executiu, i la posterior direcció de les obres, es licità per part d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, amb la condició que els equips fossin interdisciplinaris, incloent un responsable de arquitectes, enginyers i arqueòlegs.

A tal efecte des de CatSalut i Infraestructures de Catalunya, s'escollí el disseny presentat per ONL Arquitectes, el qual permetia integrar i conservar una major part de la capella, i a l'hora s'acollia a les directrius marcades tant en matèria d'urbanisme com de salut, tot incloent una planta soterrani que comportarà l'excavació del subsòl de tota l'àrea.

Per tal de desenvolupar el projecte executiu dels treballs, de tal manera que es pugui mantenir la integritat estructural de la capella i realitzar l'excavació arqueològica de tot el subsòl, resulta necessària la realització de diversos treballs per recollir informació sobre la fonamentació, l'evolució estratigràfica de cada zona i de diversos paraments que possiblement seran afectats pel projecte constructiu.

3. Síntesi històric-arqueològica

L'espai objecte d'estudi va formar part fins temps recents del recinte de la Casa de la Misericòrdia de Barcelona, constituïda a partir de finals del segle XVI a una zona del Raval, ja dins el clos de muralles, però encara molt parcialment urbanitzada.

A partir de l'anàlisi de les dades proporcionades per les intervencions arqueològiques realitzades a la zona i la informació documental recollida a l'Arxiu de la Casa de la Misericòrdia[1], i els estudis històrics[2] i arquitectònics realitzats en relació al projecte d'enderroc del convent[3], podem establir una evolució de l'ocupació històrica de l'espai.

3.1.Síntesi històrica

Pel moment no es coneixen indicis de presència prehistòrica a les proximitats, tanmateix, tot i el poblament prehistòric s'ha localitzat preferentment a les immediacions de l'antic llac de la zona de Sant Pau del Camp, en els darrers anys s'ha anat constatant la seva presència en d'altres espais, com la plaça de la Gardunya, així que no es pot descartar la seva existència.

De la mateixa manera, a totes les intervencions de la zona no s'ha localitzat encara cap presència de material arqueològic romà. Tanmateix, la majoria poden no haver assolit la fondària necessària, cal recordar que ens trobem entre les vies romanes que passarien per l'actual traçat dels carrers Hospital i Tallers, essent molt possible l'aparició d'elements d'aquest moment, ja sigui d'habitatge com productiu o agrícola.

Els primers indicis d'ocupació coneguts es donen a partir de la instal·lació d'establiments religiosos al voltant: Priorat cistercenc de Santa Maria de Natzaret (1312, el qual el 1660 passà a ser el monestir cistercenc femení de Santa Maria de Valldonzella, fins 1814); monestir de monges augustinianes de Santa Maria de Montalegre (fins 1593, a partir de 1598 es converteix en seu del Seminari Diocesà fins 1772, que passa a ser hospici i a partir de 1802 conforma la Casa de la Caritat) o la Capella dels Infants Orfes (1370, fundada per Guillem des Pou, també mencionada com a "Casa dels Àngels", a l'angle sud-est de l'illa que ens ocupa)[4]. Possiblement ja en aquesta època s'havien anat construint alguna casa, configurant els camins que es transformaran en carrers, quedant la resta de l'espai ocupat per horts.

Al segle XV es fundaria la coneguda com a Capella del Peu de la Creu a la zona de l'actual carrer dels Àngels, la qual serà cedida amb una casa annexa el 1561 per a que s'hi puguin traslladar les dominiques dels Àngels, que el 1562 funden el monestir de la Mare de Déu dels Àngels i Peu de la Creu.

També durant el segle XV, a la zona nord-est, tocant a l'àrea dels carrers Tallers/Ramelleres, es detecten rebaixos d'extracció d'argiles i abocaments de cendres i peces ceràmiques de rebuig, que indiquen la presència de tallers ceramistes a aquella zona. La resta de l'espai possiblement seria ocupat per l'activitat agrícola, tal i com indica la presència de forats de pal i pous aïllats[5].

El 1562 es traslladen les monges del beateri franciscà de Santa Isabel al carrer Borra (que per l'existència del monestir passarà a denominar-se Elisabets), on funden el monestir i església de Santa Isabel (fins el seu trasllat el 1878).

Finalment, el 1578, es construeix la capella de la Casa dels Infants Orfes, reformant possiblement les estructures ja existents, amb un portal renaixentista que fou traslladat a la façana de la Casa de la Misericòrdia al carrer Ramelleres, un cop els edificis van ser enderrocats per reformar el carrer Montalegre, l'any 1993.

El 1576 el canonge i vicari general d'Elna, Miquel Giginta, presentà a les Corts reunides a Madrid una memòria sobre la mendicitat que obligà a l'Estat a l'establiment de les cases de la misericòrdia a diverses ciutats del regne. En aquest sentit, el 1581 Diego Pérez de Valdivia, sacerdot i eclesiàstic de la Universitat de Barcelona, obté l'ajut del Consell de Cent, per fundar un asil de pobres, que s'instal·la provisionalment a la Casa dels Àngels, mentre s'inicia la construcció el nou recinte de la Casa de la Misericòrdia en uns terrenys annexos.

El primer recinte obrirà les portes el 24 de febrer de 1584, amb el nom d'Hospital de Nostra Senyora de la Misericòrdia, comptaria amb dos grans departaments, , a més del refectori, la infermeria, l'església (amb accés des del carrer Elisabets) i una sèrie de dependències menors. Aquest conjunt sofrí pràcticament des de l'inici modificacions importants. Tot i que no es conserven els plànols del moment, a partir dels indicis existents, sembla que la major part dels edificis encara es mantenen en peus i conformen l'actual accés principal des del carrer Elisabets (església, casa del prior, administració) i l'edifici que tanca pel sud el Pati dels Tarongers, que en aquell moment possiblement era ocupat per horts, tal i com indica la localització d'un pou amortitzat al segle XVII[6].

El 1587, a l'actual carrer d'Elisabets 12-14, entre la Casa-capella dels Infants Orfes i l'accés al recinte de la Casa de la Misericòrdia, es funda el Col·legi de Sant Guillem d'Aquitània per part dels frares agustins.

A partir del nucli inicial, a final del segle XVI i durant la primera meitat del segle XVII (sobretot entre els anys 1630 i 1634), es van emprendre obre de reforma i eixamplament del recinte de la Casa de la Misericòrdia, adquirint noves parcel·les cap al nord i l'oest, passant dels dos grans departaments a un total de vuit.

El 1626 s'instal·len de forma provisional (a partir de 1635 de forma definitiva), els servites de Barcelona, fundant el convent de la Mare de Déu de Bonsuccés, a l'altre costat del carrer Ramelleres (que a partir de 1835 es transforma en caserna militar).

Fins aquest moment hauria existit un carrer que comunicava la placeta de Montalegre amb el carrer Tallers, però el 1664 la Casa de la Misericòrdia obté permís per ocupar l'espai, augmentat així el seu recinte vers el nord. Es desconeix el traçat d'aquest carrer, però és possible que hagi quedat fossilitzat en el tram que anava des de Ramelleres a Tallers, gairebé a la confluència amb el carrer Sitges, a la part posterior del convent de Bonsuccés (actual plaça Vicenç Martorell). Dins el recinte de la Casa de la Misericòrdia es desconeix el seu traçat, però donat que anava vers la placeta del carrer Montalegre (un eixamplament que hi havia al carrer) és possible que passés per la zona ocupada posteriorment pel convent.

L'any 1670 el Consell de Cent va aprovar una nova recollida de pobres, però per la falta de capacitat es va haver de fer noves obres d'ampliació. En consell celebrat el 21 de febrer de 1673, es va acordar que es gastés el que fos necessari, i les obres es realitzaren entre 1673 i 1680[7].

A finals del segle XVII es fa la reforma més important, lligada a la instauració de la clausura de les monges Terciàries de Sant Francesc, que haurien de tenir cura del funcionament de la Institució, per iniciativa del canonge de la Seu de Barcelona, Pere Roig i Morell, qui aporta els capitals necessaris. El 1699 ja estava construït el nou recinte, contigu a l'hort, per donar allotjament de nous inquilins i a les 14 monges de clausura que hi residirien. Les obres van incloure la construcció d'una nau paral·lela a l'existent, més al nord i que s'ha mantingut fins a l'actualitat, definint el Pati dels Tarongers. El convent pròpiament dit es construeix a l'extrem nord-est d'aquest pati, en una zona ocupada per dues cases amb els seus horts (es desconeix si s'enderroquen o s'unifiquen i adeqüen), amb façana al carrer Montalegre, segurament mantenint les alineacions existents, motiu pel qual la façana del carrer no seria rectilínia. El convent comptaria amb una capella a la primera planta, a l'extrem oest del pati, d'ús privat de les monges i les donzelles acollides, que comunicava amb el convent i l'hospital per cadascun dels seus extrems. Quant al límit est del pati, simplement seria un mur de tàpia fins al darrer quart del segle XVIII.

El 1775 s'acordà que l'antic Col·legi Tridentí i tots els establiments dedicats a l'hospici (incloent la Casa de la Misericòrdia), s'incorporin a la Real Casa de Hospicio y Refugio. En aquest acord, es decideix que la Casa de la

[1] https://fcmb.org/index.php/ca/#fundacio
[2] LACUESTA CONTRERAS, R. (1992): "La Casa municipal de Misericordia de Barcelona. Historia de su evolución arquitectònica". *Espacio, Tiempo y Forma*, Sèrie VII, Hist. del Arte, t. V, 1992, pp. 97-158
[3] http://cartaarqueologica.bcn.cat/781
[4] http://www.barcelonaentremuralles.com/edificacions.cfm/ID/5830/CAT/casa-misericordia-.htm; https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn00barc.htm#nucli_antic
[5] http://cartaarqueologica.bcn.cat/345; http://cartaarqueologica.bcn.cat/3576; http://cartaarqueologica.bcn.cat/428; http://cartaarqueologica.bcn.cat/384
[6] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3803 **126/15. Casa de la Misericòrdia. Font de l'entrada al pati.** Direcció: Daniel Alcubierre (2015-2016)
[7] http://cartaarqueologica.bcn.cat/781 **1998/92. Estudi Casa de la Misericòrdia** (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla.

Misericòrdia es destinarà només a les dones, traslladant la població masculina cap a l'edifici del Col·legi Tridentí (el qual es va haver de reformar mínimament per adequar-lo). Aquesta situació es mantindria fins el 1803, quan es va fer lliurament a la Junta de Caritat de l'hospici per a homes, instal·lat al Col·legi Tridentí, ara denominat Casa de la Caritat.

Així, el 1776 es construeix al costat est de la nova ala nord que tancava el pati, la nova infermeria, i entre 1786 i 1796 s'avançà la construcció amb un cos amb planta de T, amb façana alineada al carrer Ramelleres, tancant el pati central pel costat est.

A partir de 1804, les funcions assistencials de la Casa de la Misericòrdia, amb la separació de la Real Casa de Hospicio y Refugio, quedaren reduïdes a l'educació de les noies pobres menors de 12 anys, i a l'assistència de dones d'edat, fàtues i impossibilitades.

Fins ben entrada la segona meitat del segle XIX, la falta de recursos econòmics va impedir la Junta Administradora fer reformes profundes per aturar la degradació d'àmplies zones de l'edifici, fent només obres menors.

Amb la desamortització de 1835, s'annexen els edificis de l'antic col·legi de Sant Guillem d'Aquitània al conjunt de la Casa de la Misericòrdia, assolint el recinte el seu límit màxim.

A partir de 1852 s'instal·la a les edificacions de la zona est la Casa de Maternitat i Expòsits, amb accés pel carrer Ramelleres, ocupant part de l'ala d'infermeria, i ocasionant redistribucions internes, tot rebent 32 infants de l'Hospital de la Santa Creu, qui s'havia fet càrrec fins el moment d'acollir els nens expòsits. De seguida es va veure que les condicions no eren bones i cap a finals dels anys 70 del segle XIX, la situació era de col·lapse, motiu pel qual es comença a plantejar la construcció d'un nou recinte a les Corts, duent-se a terme el trasllat progressivament fins al 1913.

Degut al mal estat de les instal·lacions de tot el conjunt edificat, sobre tot de la zona del convent, a partir de mitjans segle XIX els diversos arquitectes contractats per la Casa de la Misericòrdia, aniran realitzant projectes de reforma, dels quals, per motius econòmics, sembla que no es va executar cap de forma completa. Tots ells anaven destinats a reedificar el cos del carrer Montalegre principalment, en el qual ja hi havia zones apuntalades i s'anaven produint ensorraments parcials de les edificacions. El primer projecte de l'arquitecte Josep Simó i Fontcuberta, de 1861, ja incloïa la reforma del cos de Montalegre amb la construcció d'una nova capella, però només es va executar parcialment. No es solucionà el problema fins vint-i-cinc anys després, amb la construcció del nou edifici amb façana al carrer Montalegre el 1884, seguint modificacions al projecte original realitzades per l'arquitecte Francesc de Paula del Villar (1875), el qual de nou fou parcialment modificat per l'arquitecte Magí Rius (1884).

En aquest moment ja es menciona que anys enrere s'havien enderrocat algunes parts per estat ruïnós i es demanava enderrocar una petita crugia de forma urgent. El nou projecte de Magí Rius inclouen la reclamació de la indemnització del terreny cedit a la via pública, al subjectar-se l'edifici a la nova línia oficial en el carrer Montalegre.

Entre 1897 i 1908 l'arquitecte Enric Fatjó i Trias acabà els interiors i obres del convent i la capella.

El 1909 s'informa de la tramitació de l'expedient de cessió i entrega de l'antiga casa del col·legi de Sant Guillem d'Aquitània, en estat ruïnós.

El 1920 les germanes Terciàries de Sant Francesc abandonen el convent i són substituïdes per les filles de la caritat de Sant Vicenç de Paül, que han d'abandonar la Casa de la Misericòrdia el 1936 quan el Govern de la Generalitat incauta els edificis, traslladant les nenes acollides a altres asils. L'edifici es destinarà a allotjament dels refugiats per la guerra i després la zona del convent i algunes sales del costat del carrer Ramelleres foren convertides en Asil d'Ancianes.

El 1938 l'edifici és bombardejat per l'aviació nacional, produint danys a la cuina i dependències annexes, així com desperfectes a la capella interior.

El 1939 es recupera el seu ús, així com estris i elements que s'havien traslladat a d'altres espais de la ciutat, s'emblanquinaren els edificis i es desinfectaren els espais. Fins els anys 1941-1943 no es fan obres per restaurar els desperfectes ocasionats pel bombardeig de 1938.

El 1944 es lloga l'església exterior, que passarà a utilitzar-se com a magatzem comercial.

L'any 1980, l'Ajuntament de Barcelona inicia la redacció del pla "Del Liceu al Seminari", el qual preveia una profunda remodelació del conjunt de la Casa de la Misericòrdia i la desaparició d'alguns dels cossos, en concret un edifici en forma de L que donava façana al carrer Montalegre (deixant exempta la capella interior i urbanitzant com a jardí públic el sector nord de la Casa de la Misericòrdia) i uns magatzems o garatges annexos, que havien estat projectats el 1919.

El desenvolupament d'aquest pla va ser dut a terme per part dels arquitectes Albert Casals i José Luis González, els quals sol·liciten un estudi històric al Departament de Documentació i Difusió del Servei del Patrimoni Arquitectònic de la Diputació de Barcelona, (que posteriorment publica una de les seves autores, Raquel Lacuesta el 1992), com a complement a l'"Informe dictamen sobre el estado actual de la Casa de la Misericordia de Barcelona" resultant de 1988.

El 1987 es publicà el Catàleg de Patrimoni Arquitectònic, Històrico-Artístic de la Ciutat de Barcelona, que incorpora el conjunt de la Casa de la Misericòrdia i l'església exterior, sense recollir les propostes del pla "Del Liceu al Seminari".

El 1988 es continua amb el pla de remodelació i es planteja l'enderroc de diversos edificis del convent. En relació a aquest projecte d'enderroc, el 1992 es realitza l'estudi històric-arquitectònic dels edificis afectats del convent (F. Caballé, R. González-VECLUS, 1992-carta781), buidant diversos arxius documentals amb informació no recollida a l'anterior estudi, el qual es complementa amb la documentació fotogràfica i planimètrica del conjunt i la realització d'un seguit de cales als paraments. Fruit d'aquest estudi es va poder establir una seriació cronològica de la construcció dels edificis, que es va poder relacionar amb la informació documental existent.

L'any 1993 es produeixen els enderrocs previstos, eixamplant el carrer Montalegre al seu traçat actual.

El 1995 s'inaugura just a l'altre costat del carrer Montalegre, el Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA).

Entre els anys 2003-2006 s'enderroquen les edificacions existents i es realitzen els treballs de construcció de la nova facultat de Geografia i Història i totes les noves xarxes de serveis al seu voltant.

En algun moment entre 2006 i 2013, s'obrí un pas, sense control arqueològic, a través de la planta baixa existent sota la capella, per comunicar el Pati dels Tarongers amb el carrer Montalegre directament, per millorar l'accessibilitat a l'escola Labouré (actual escola Elisabets).

L'any 2013 el consistori cedeix al MACBA els edificis del Convent dels Àngels per a ús museístic, així com la reserva del solar de la capella de la Misericòrdia per a la futura ampliació de les seves instal·lacions, que tanmateix no es va arribar a donar, però ja planificant una connexió entre el carrer Montalegre i el Pati dels Tarongers.

Degut a que l'actual CAP del Raval Nord es troba ubicat a l'antic Dispensari Antituberculós (construït entre 1933 i 1937), catalogat com a Bé Cultural d'Interès Nacional, i per tant no es poden fer les reformes necessàries, per adaptar-lo a les exigències mínimes d'un CAP, des del 2008 l'Institut Català de la Salut es demana el trasllat de l'equipament, i s'iniciaran les reclamacions veïnals al respecte, demanant una nova ubicació dins del barri.

El 2013 es proposen un seguin d'ubicacions, dins i fora del barri, que s'aniran discutint i estudiant. Entre elles, tot i la cessió al MACBA, s'inclou la capella de la Misericòrdia.

L'any 2018, de totes les opcions proposades, l'Institut Català de la Salut conclou que la única ubicació que compliria amb els requisits pel trasllat, seria la capella de la Misericòrdia.

L'any 2019, l'Ajuntament de Barcelona declinà la proposta de revocar la cessió al MACBA. En reacció els veïns de la Plataforma CAP Raval Nord Digne es van mobilitzar, van entrar i ocupar temporalment la capella, i van recollir 6.500 signatures (de les 3.750 necessàries) per portar una proposta d'iniciativa ciutadana davant el Consell Plenari de l'Ajuntament de Barcelona de revocació de la cessió al MACBA, per tal que es pogués construir el nou CAP en aquest espai. Aquesta proposta va ser votada favorablement i aprovada al ple de 29 d'abril de 2020.

A partir de les negociacions resultants, l'any 2020 el MACBA renuncià a l'ús de la capella de la Misericòrdia per a que s'hi pugui construir el futur CAP Raval Nord. El mateix any 2020 es realitzaren els tràmits per modificar el Pla general

metropolità, per requalificar una part de la plaça dels Àngels per construir en un futur el nou edifici del MACBA, i a l'hora requalificar la capella per a usos sanitaris i poder cedir-la així a CatSalut.

Després de realitzar un concurs de projectes arquitectònics, s'acaba atorgant al realitzat per ONL Arquitectes al setembre de 2021, pas preliminar per poder arrencar els treballs necessaris per la redacció dels projectes bàsic i executiu de la construcció del nou CAP a la capella de la Misericòrdia.

3.2. Antecedents arqueològics

En els darrers anys s'han anat desenvolupant diverses intervencions arqueològiques a l'espai que havia ocupat el recinte històric de la Casa de la Misericòrdia, en relació als nous projectes d'urbanisme d'espais segregats per a nous usos o d'adequació dels edificis a les necessitats actuals.

Totes aquestes intervencions i els estudis documentals i estructurals realitzats, ens aporten informació sobre l'evolució històrica d'aquest espai, que presentem resumides i agrupades segons les zones que van afectar dels diferents espais del recinte de la Casa de la Misericòrdia:

-1998/92. Estudi Casa de la Misericòrdia (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla-VECLUS[8]

Estudi històric i arquitectònic previ a l'enderroc de la zona del convent, executat l'any 1993, per tal d'ampliar i uniformitzar el traçat del carrer Montalegre i permetre la reurbanització del sector. El conjunt arquitectònic estudiat es correspon a tres cossos o edificis principals intercomunicats (el de façana del carrer Montalegre (A-A1), el que limitava pel nord amb els horts (C-C1), a l'extrem oest un galliner (E), el cos D, paral·lel a la façana de Montalegre i perpendicular al cos C i la capella, i el cos B, parcialment enrunat, que era la continuació de l'ala nord del Pati dels Tarongers, i que conforma la façana nord de la capella. Entre ells es formaven tres patis, un entre la capella, el cos A i el B, de planta triangular, el segon entre els cossos A-B-C i D, amb safaretjos i rentadors i un tercer entre els cossos C-D-E i l'ala nord del pati dels Tarongers, que hauria funcionat com a claustre del convent.

A part de la documentació planimètrica i fotogràfica, es realitza un buidat d'informació documental i cales als paraments per tal de caracteritzar-los, proporcionant entre totes les dades recollides una cronologia relativa de les edificacions i la seva evolució constructiva, la qual es pot resumir en xxx fases:

1. Segle XVII. Es situa entre 1630 i 1634 la construcció del cos B (ala nord del pati, aprofitat com a façana nord de la capella). Presenta un parament de carreus lligats amb morter de calç de color marró per la poca qualitat dels àrids emprats. En origen hauria arribat fins la façana, però segurament amb la reforma de 1884 el darrer tram fou enderrocat, perquè l'existent a 1992 era bastit amb obra de maó, tapia i paredat. També podria ser que es tracti de reformes successives o aprofitaments d'elements anteriors.

2. Finals segle XVII a principis segle XVIII. Seria conformat pel mur que tanca en diagonal el pati de forma triangular entre el cos de façana de Montalegre i la capella. Possiblement la crugia amb arcades entre ell i la capella també siguin d'aquest moment. Presenta un aparell irregular de pedra amb fragments i peces de maó de petit gruix, lligat amb morter de calç de color marró d'escassa qualitat. Presentava una porta tapiada que hauria permès la comunicació amb el cos de façana, abans de la reforma de 1884, amb llinda i muntant de pedra, situada a un metre respecte al nivell existent al 1992, per la seva tipologia i el material emprat es pot situar també en aquesta cronologia.

3. Dècada de 1860. A partir de les dades obtingudes per la documentació i les relacions entre les estructures, situen en aquest moment el cos D (localitzat parcialment a l'excavació 059/06), perpendicular a la façana nord de la capella, amb la qual presentava llocs de pas a la planta baixa i al primer pis. Sembla que se li adossaria el cos C (façana que donava als horts) i a diferència de la resta d'edificis del segle XIX, presenta biguetes de fusta als forjats. Com la resta de paraments del segle XIX, és format per aparell irregular de pedres i presència de maó massís, tot lligat amb morter de calç de color blanc. L'emmarquen a les obres realitzades pel projecte de J. Simó, entre 1861 i 1862.

4. Entre 1875 i 1884. D'idèntic parament a l'anterior, però amb sostres amb biguetes de ferro i revoltons, hi situen el cos de façana vers la zona dels horts. Semblaria que es faria lleugerament abans que el cos de façana de Montalegre, perquè apareix grafiat parcialment com a existent a un plànol d'obres de 1884, i no hi ha cap tipus de comunicació al nivell de la planta inferior entre ells. Podria tractar-se d'alguna de les actuacions previstes als projectes de 1875 de l'arquitecte Francesc de Paula del Villar.

5. 1884-1885. D'idèntic tipus de materials i tècniques que l'anterior, hi situen els cossos de façana del carrer Montalegre, que modifiquen els anteriors en orientació i distribució, per tal d'alinear el nou carrer. Tot i que els problemes pel seu aixecament ja arrenquen des de 1872, es construeix seguint un projecte de Magí Rius, que recull part de les especificacions del projecte de 1875. Hi havia una mènsula decorativa a cada extrem de la façana a on figuraven l'escut de Barcelona i a sota les dates 1584 i 1883, indicant la data inicial de la Casa de la Misericòrdia i el de la construcció de la nova façana. En aquest mateix moment hi situen la remunta realitzada als cossos A, C i D, per fer un tercer pis i harmonitzar les alçades de tot el conjunt.

Cal destacar que, durant els treballs es va localitzar i dibuixar una galeria excavada al subsòl amb diversos passadissos, la qual per manca de dades, relacionen amb les reformes de la darrera etapa. Tanmateix en aquest mateix punt als Quarterons Garriga i Roca hi apareix un espai, anterior a aquesta reforma, a on s'indica que hi ha una "gruta", fet que la faria anterior a la reforma del convent del segle XIX, si fem cas als paral·lels del voltant, es podria situar cap al segle XVI o XVII.

-262/05. Carrer Montalegre, 6-8. Direcció: Sonia Pascual-ACTIUM (2005-2006)[9]

Treballs de control de rebaixos a una de les zones de serveis per la nova facultat, amb una fondària d'entre 1-2,5m. El substrat geològic apareix a la cota de 13.10m snm, amb una potència mínima d'1,30m. S'hi detecten restes pertanyents a cinc fases cronològiques:

1-Segona meitat segle XIV-segle XVI: retalls d'extracció d'argiles d'inici indeterminat, amb abocaments de restes de produccions ceramistes; es localitzen dos pous d'aigua i alguns forats de pal.

2-Mitjans segle XVII: restes d'una dependència que s'abandona a finals del segle, amb retalls possiblement agrícoles.

3-Segles XVII-XVIII: continua l'activitat terrissaire amb més abocaments, però sense retalls d'extracció nous, possiblement es transforma en espai agrícola.

4-Segle XIX: Construccions per l'aprofitament agrari: canonada d'aigua neta comunicada amb un pou i el mur de tanca dels horts de la Casa de la Misericòrdia.

5-Segle XX (anys 60): restes de l'edifici enderrocat en iniciar la intervenció.

-055/03. Carrer Montalegre 10, carrer Valldonzella 9-11. Direcció: Maria del Mar Carretero -ACTIUM (2003)[10]

Control arqueològic dels rebaixos per la construcció de l'edifici de la Biblioteca de la facultat d'Història. El substrat geològic apareix a la cota de 13.20-12.90m snm (rasant del carrer a 13.85, amb una potència mínima entorn al metre. S'hi detecten restes pertanyents a cinc fases cronològiques:

[8] http://cartaarqueologica.bcn.cat/781 estudi consultat a l'Arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona

[9] http://cartaarqueologica.bcn.cat/384
[10] http://cartaarqueologica.bcn.cat/403

1.Fase segle XVI: dues galeries/ fresqueres complexes. Per paral·lels es daten del segle XVI o fins i tot del segle XV. Una d'elles estaria dins els límits del recinte durant el segle XIX, es desconeix què hi havia en aquest moment en aquesta època. També es localitzen dos pous d'aigua.

2. Fase segle XVII: es documenten reformes a les galeries, amb amortitzacions i creacions de corredors.

3.Fase finals XVII-inicis XVIII: s'amortitzen les galeries i un dels pous. Es construeixen alguns murs i un possible pou cec.

4. Fase segle XIX: s'amortitza el pou cec, i es documenten restes de murs, pilars i fosses sèptiques. Degut als treballs d'enderroc previs, no es conserven les traces de l'edifici amb què funcionaven.

5. Fase mitjans segle XX: s'amortitza la fossa sèptica i s'enderroca l'edifici existent.

-076/98. Control instal·lació ascensor Casa de la Misericòrdia. Direcció: Pere Lluís Artigues-CODEX (1998)[11]

Control arqueològic per la instal·lació d'un nou ascensor i rases de fonamentació per la nova escala, a la zona del pati principal del cos est. El substrat geològic apareix entorn a la cota de 10.55m snm, amb una potència mínima d'1,50m. Es baixa fins a dos metre i no es detecta el final de les fonamentacions de l'edifici del segle XVII. S'hi detecten restes pertanyents a quatre fases cronològiques:

1. Segle XV: un nivell amb materials, que podria indicar una zona de conreu.

2. Segle XVII: una nova anivellació, i cap a la segona meitat del segle, restes de fonaments previs a l'edifici actual i un pou. Possiblement sigui encara una zona de conreu.

3. Segle XVIII: construcció de l'edifici actual, amb reformes a mitjans de segle.

4. Segles XIX-XX: paviments de llambordes, murs afegits i estructures de conducció d'aigües.

-056/13. Casa de la Misericòrdia. Direcció: Maria Pujals-ARKPADOC. (2013) [12]

Treballs de control arqueològic i documentació en relació a la nova xarxa de clavegueram (del zona Ramelleres 17-17b, des del Pati de Sant Rafael al carrer) i un fossat d'ascensor (zona Elisabets), a l'Escola Labouré. El substrat geològic apareix a la cota d'11.75m snm, amb una potència mínima de 0,70m, a la zona de Ramelleres i d'1m a la d'Elisabets, a on no es detecta el nivell natural.

*Pati Sant Rafael. S'hi detecten restes pertanyents a dues fases cronològiques:

1. Segle XVI-XVII: es documenta parcialment la graella d'un forn terrissaire, un pou, una sitja i una galeria / fresquera excavada a l'argila natural i que possiblement continuava cap a la zona del carrer, podent connectar amb la localitzada l'any 1998 (097/98) i reaprofitada com a refugi de la Guerra Civil Espanyola. La galeria no s'excava per motius de seguretat, quedant afectada per la sitja.

2. Segle XVII-XVIII: s'amortitza el pou i a finals del segle XVIII es construeix l'edifici, així com diverses canalitzacions.

*Zona Elisabets. S'hi detecten restes pertanyents a dues fases cronològiques:

1. Època moderna (segles XVI-XVIII): restes d'un fonament amb morter de calç de color ataronjat.

2. Època contemporània (segles XIX-XXI): canalitzacions diverses.

-133/05. Carrer Elisabets 6-10. Direcció: Sergi Puente-ACTIUM (2005)[13]

Control arqueològic d'una rasa de serveis pels edificis de la nova facultat, de fins a un metre de fondària. No es detecta cap nivell de formació natural. Es documenten un dipòsit, una claveguera i altres restes d'estructures corresponents als segles XVII i XVIII, que es corresponen amb estructures visibles al Quarteró Garriga i Roca (1858) i a l'aixecament planimètric de 1916.

-011/06. Carrer Torres i Amat, carrer Montalegre, carrer Valldonzella i plaça dels Àngels. Direcció: Júlia Miquel-TEA (2006)[14]

Control arqueològic dels rebaixos per la urbanització dels vials i instal·lació de nous serveis. A la zona del carrer Montalegre es detecten des de la part superior, el mur de tanca dels horts, així com parts dels safaretjos al seu interior, i al tram inferior el fonament del mur de façana del convent (i altres elements com paviments i clavegueres que s'hi relacionen), fruit de la reforma dels anys 1884-1885 i documentades a l'estudi de 1992, abans del seu enderroc l'any 1993. A la seva continuació, es documenta la façana sobresortint de l'antiga Casa-capella dels Infants Orfes, enderrocada al mateix moment. No s'esgota l'estratigrafia ni apareix el substrat geològic en cap tram de la rasa del carrer Montalegre.

-059/06. Montalegre 4x, 6, 8. Direcció: Rony José Castillo-ACTIUM (2006)[15]

Treballs de control arqueològic en relació a les obres de construcció de la nova facultat.

Al nord es localitzen restes relacionades amb la zona d'horts del recinte i de les finques veïnes del carrer Ramelleres, al sud es fa un sondeig a la zona del convent, davant de la capella, on s'identifiquen restes, algunes d'elles recollides a l'estudi de 1992. No es menciona l'aparició de cap nivell de formació natural, amb unes potències excavades d'entorn als 2m. Es documenten restes corresponents a tres fases cronològiques:

1.Segle XVII-inicis segle XVIII. A la zona d'antics horts: es documenta part del mur perimetral de tanca, així com restes d'un dipòsit o bassa d'aigua, una canalització, i restes identificades a la planimetria antiga com a corts i pallisses. A la zona del convent, es documenten restes d'un mur indeterminat.

2.Inicis del segle XVIII i primera meitat del segle XIX . Fora del recinte s'identifiquen restes d'estructures d'una edificació relacionada amb un forn tipus àrab i d'una altre edificació amb murs, paviments i clavegueres. A la zona del convent, es documenta la construcció d'una estructura que es pot identificar amb una bassa o dipòsit dels Quarterons Garriga i Roca (1858)

3.Segona meitat segle XIX a primera meitat segle XX. Situen en aquest moment la construcció d'un mur del convent, així com un nou dipòsit assentat a l'anterior. Segons les dades recollides per l'estudi de 1992, aquesta estructura s'hauria construït cap a la dècada de 1860.

-004/15. Casa de la Misericòrdia. Pati dels Tarongers. Direcció: Jordi Ardiaca-CODEX (2015)[16]

Control arqueològic de les obres de reforma de la pavimentació del pati, amb un rebaix generalitzat per la renovació del paviment de llambordes. Aquest rebaix és de poca potència (45cm) i no exhaureix l'estratigrafia, s'augmentà la cota de circulació a la zona central amb una aportació de sauló, i es mantingué la cota del paviment de llambordes, reduint el gruix de les pedres per salvar les estructures localitzades allà a on calia. Es detecten desguassos i una fossa sèptica, datables de forma relativa de finals del segle XVI, però podrien ser de fases posteriors. A la zona de la font es

[11] http://cartaarqueologica.bcn.cat/606 memòria consultada a l'Arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona
[12] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3576 informes de tractament de restes no extretes consultats a l'Arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona
[13] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3271
[14] http://cartaarqueologica.bcn.cat/416
[15] http://cartaarqueologica.bcn.cat/428
[16] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3801

localitza parcialment un dipòsit de planta rectangular que s'acaba de documentar a la intervenció de Daniel Alcubierre (126/15).

-126/15. Casa de la Misericòrdia. Font de l'entrada al pati. Direcció: Daniel Alcubierre-CODEX (2015-2016)[17]

Control arqueològic dels rebaixos del passatge d'entrada i la part central del pati, a on hi havia una font d'època contemporània, per tal d'ubicar l'actual. A la zona del passatge d'entrada es detecten rebaixos de fins a 1,5m de fondària realitzats amb antelació sense control arqueològic, possiblement l'any 2004. A l'interior del pati es fa un rebaix de fins a 1,5m de potència per encabir la maquinària de la nova font. No es menciona l'aparició del substrat geològic.

A la zona del pati s'assoleix la cota de coronament de diverses estructures, algunes ja documentades a la intervenció anterior. Es documenten tres fases diferenciades:

1. Finals segle XVI o anterior: brocal d'un pou i restes d'un fonament, ambdós emprant morter de calç de color ataronjat i amortitzats a mitjans del segle XVII, possiblement amb l'ampliació de la Casa de la Misericòrdia. Es desconeix si pertanyien a estructures prèvies o van funcionar en el moment inicial de l'hospital.

2. Posterior a mitjans segle XVII: restes d'estructures indeterminades i clavegueres.

3. Època contemporània: restes de fonaments, canalitzacions i dipòsit de planta rectangular.

4. Segle XIX: fonaments de la font i canal que van ser eliminats durant el control. Possiblement sigui la mateixa que apareix al Quarteró Garriga i Roca (1858)

4. Evolució del conjunt de la Casa de la Misericòrdia

A partir de les dades recollides pels diferents estudis i intervencions arqueològiques realitzades, es pot deduir una seriació constructiva del recinte de la Casa de la Misericòrdia, que podríem situar de la forma següent:

-1584. Es funda la Casa de la Misericòrdia, construint (i potser aprofitant parcialment edificis anteriors), partint de l'actual carrer Elisabets, conformada pels edificis d'administració, casa del prior, l'església exterior i l'ala sud del pati, que encara no existia, que funcionaria com a lloc d'allotjament. És possible que a la zona del pati hi hagués una zona d'horts que podria ser ja part del conjunt, tot i que no s'esmenta a la documentació. D'aquest moment seria el pou localitzat en aquest punt.

-Segona meitat del segle XVII. S'ocupa un antic carrer i es construeix (potser es reutilitzen restes de les cases anteriors) amb façana al carrer Montalegre, el convent per les monges de clausura, amb la seva capella i l'ala nord (segons l'estudi de 1992, aquesta edificació es podria situar cap a 1630-1634).

-1776 a 1796. Es construeix la continuació cap a l'est de l'ala nord del pati i s'acaba construint el cos est, entorn al pati de Sant Rafael i façana a Ramelleres, tancant definitivament el Pati dels Tarongers.

-Fins a mitjans segle XIX. Es va ampliant la zona d'horts vers el nord, seguint la traça del carrer Montalegre al llarg dels segles XVII a XIX. Tal i com es pot apreciar als Quarterons Garriga (veure figura 1), el 1858 ja tenim assenyalat el límit màxim que es mantindrà com a límit de finques fins a l'enderroc i transformació de la zona al segle XX-XXI, el qual s'ha localitzat a diverses de les intervencions realitzades.

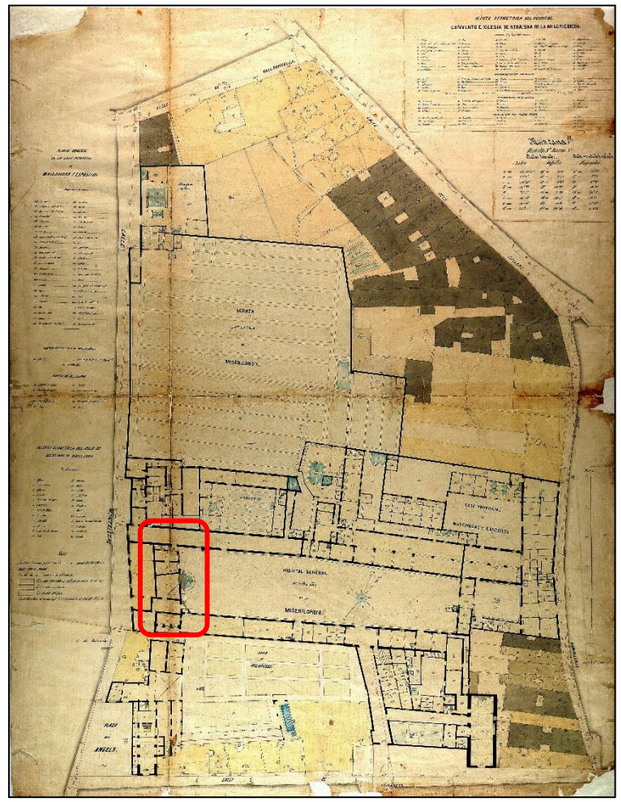


Figura 1. Quarterons Garriga i Roca (1858), amb indicació de la zona afectada pel projecte actual. Quarteró núm. 55. Fons de Gràfics. Arxiu Històric de la Ciutat. Barcelona. Al plànol número 7, s'ha assenyalat el traçat dels murs d'aquest moment, en gran part enderrocats a finals del segle XIX.

-Segona meitat del segle XIX. Al llarg de tot aquest temps es va produint l'enderrocament i reconstrucció, tot endarrerint la línia de façana del carrer Montalegre i envaint parcialment el pati central, els edificis que conformaven el convent amb la capella i part de l'ala nord del pati. També es transforma parcialment les divisions internes del cos est pels continus canvis de funcions. Algunes de les obres d'acabat de la zona de la capella, el convent i el pati, no es finalitzaran fins inicis del segle XX. Al plànol aixecat el 1916 (veure figura 2) per l'arquitecte de la Casa de la Misericòrdia A. Folguera, hi apareix el conjunt un cop fetes les grans reformes.

[17] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3803

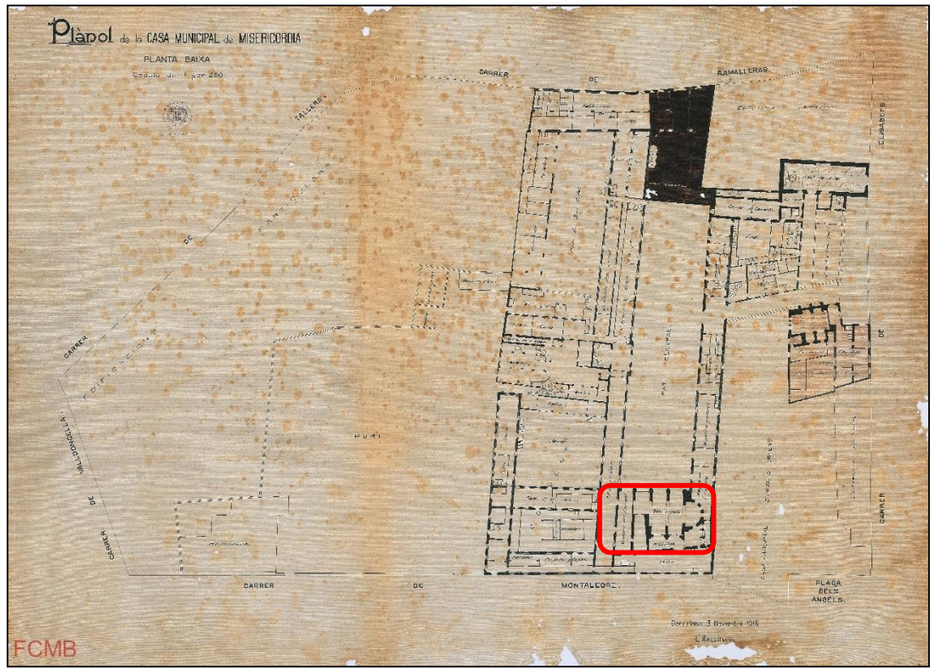


Figura 2. Plànol de la Casa Municipal de la Misericòrdia, planta baixa, amb indicació de la zona afectada pel projecte actual. Autor: Antonio de Folguera, 1916. Fundació Casa de la Misericòrdia. Al plànol número 7, s'ha assenyalat el traçat dels murs d'aquest moment, enderrocats en la seva major part el 1993.

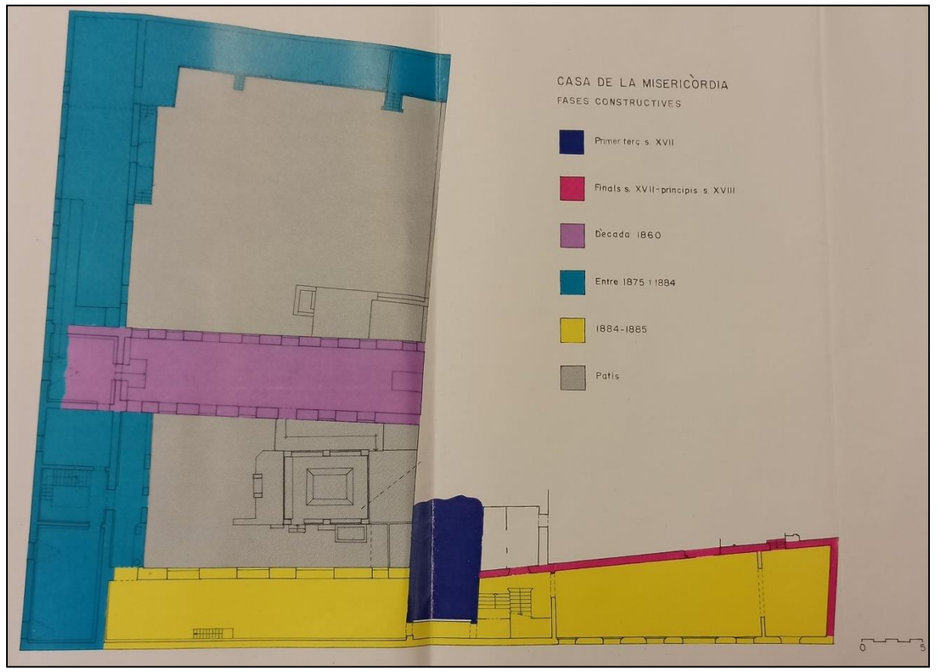


Figura 3. Plànol amb les atribucions cronològiques resultants de l'estudi realitzat l'any 1992 dels edificis del convent objecte d'enderroc, al voltant de la capella (no grafiada). Extret de: Estudi Casa de la Misericòrdia (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla. VECLUS. Inèdit, arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

-1993, s'enderroca de nou la zona del convent i la part posterior de l'ala nord. Tota aquesta àrea més alguns altres edificis privats i la zona d'horts serà transformada en el nou campus universitari entre els anys 2003 i 2006.

4.1. Estat actual

Entre l'any 1916 i el seu abandonament es van realitzar diversos envans que compartimenten l'espai de la planta baixa en una dotzena d'estances, una de les qual es va convertir en lavabos.

A partir dels enderrocs efectuats de la zona del convent l'any 1993, es van tapiar els accessos a la planta baixa de la capella (tant portes com habitacions que havien quedat seccionades i que es continuaven de la planta baixa de la capella a la zona enderrocada) pel costat del carrer.

A partir d'aquest moment la capella quedà en desús i sembla que la planta baixa (incloent l'espai sota les escales) fou utilitzada com a magatzem, possiblement per l'escola, que podria haver estat utilitzant els lavabos existents, fins a la construcció dels actuals, a l'altre costat de l'envà de pladur que tanca per l'est l'espai B2.

Posteriorment es realitzà l'obertura a través de la capella per obrir un nou vial de comunicació entre el carrer Montalegre i el Pati dels Tarongers. De resultes d'aquesta obertura, que seccionà les façanes i el forjat de la primera planta, es va procedir a tapiar els dos laterals i es va protegir tot l'espai amb una tanca d'acer microperforada.

A la zona del carrer es va instal·lar una tanca i pavimentar els dos espais, a banda i banda del vial de pas, decorant-se les parets amb grafits. L'espai entorna l'absis sembla haver estat part d'un hort urbà inicialment. Actualment la tanca exterior ja no existeix i els dos espais del carrer es troben pavimentats.

A partir de l'any 2019, la capella fou ocupada pels veïns, per demanar la construcció del nou CAP Raval Nord, netejant la planta baixa i realitzant activitats culturals reivindicatives a l'interior de l'espai. A partir del confinament de 2020 sembla haver estat tornada a tancar i quedar en desús fins el present.

En el moment de redactar el present escrit, ja s'ha efectuat el buidat de trastos dels espais de la planta baixa i realitzat documentació fotogràfica i planimètrica dels diferents espais existents a la planta baixa, per tal de poder procedir a l'enderroc dels envans i al destapiat de les portes i passos, necessaris per al desenvolupament dels treballs.

5.Descripció de les zones i espais de treball

Per tal d'ubicar amb major facilitat les zones a treballar, s'han denominat amb les lletres A, B i C (veure plànol 3), i aquestes s'han subdividit en els espais que generen les diverses compartimentacions que restaran un cop enderrocats els envans del segle XX existents (veure plànol 4).

Zona A: Comprèn l'àrea entre el límit de la vorera i la façana oest de la capella. Es subdivideix en tres espais: A1 (espai a on continua la crugia nord de la capella, aprofitant l'ala del pati); A2 (entre A1 i el vial de pas) i A3 (vial de pas i zona exterior de l'absis).

Zona B: Planta baixa de la capella. Es subdivideix en 8 espais, seguint les crugies que conformen d'est a oest els contraforts de la capella i els murs de l'ala nord. Els espais B1 i B2 conformen la crugia nord, subdividida per un envà a l'actualitat del qual es desconeix l'època de construcció. A partir d'aquí de nord a sud, trobem els B3, B4, B5, B6 (vial de pas), B7 (interior de l'absis) i B8, part posterior de l'absis, actualment només accessible des de B7, però que presenta una porta tapiada cap a A3.

Zona C: És l'àrea del pati més propera a la façana de la capella, la qual s'haurà de rebaixar parcialment per permetre la ventilació de la nova planta soterrani, tot conservant les escales, motiu pel qual es subdivideix en tres espais: C1 (al nord de les escales), C2 (cambra sota les escales) i C3 (espai al sud de les escales).

6. Programa dels treballs a realitzar

Per poder elaborar el projecte executiu del nou CAP Raval nord a la capella de la Misericòrdia, es necessita un seguit d'informació sobre la fonamentació i característiques dels paraments de les diverses estructures que es troben a l'espai, així com de la potència arqueològica i la seva caracterització. Aquesta informació preliminar es recollirà amb la realització d'un seguit de sondeigs arqueològics al subsòl, complementant-se amb la realització de diversos sondatges geotècnics a l'exterior de l'edifici.

A més a més, s'efectuarà el control i documentació arqueològics del repicat d'un seguit de paraments reaprofitats per la construcció de la capella de finals del segle XIX, per tal d'obtenir la major informació possible sobre la seva tècnica constructiva i evolució arqueo-constructiva.

Donat que la redacció del projecte executiu s'estarà realitzant en paral·lel a la intervenció preliminar, pel qual es necessiten els resultats dels treballs que es plantegen, per no endarrerir els terminis previstos, en aquesta fase es preveu que es duguin a terme els treballs d'excavació dels sondeigs i de repicat i documentació dels paraments en paral·lel, sempre respectant les mesures de seguretat i salut.

6.1.Metodologia i tècniques a emprar

Tant el repicat dels revestiments dels paraments, com l'aixecament de les pavimentacions actuals a la zona dels sondeigs previstos, es podrà realitzar amb mitjans mecànics o manuals, sota la supervisió d'un arqueòleg.

Tot i que els sondeigs es realitzaran un cop s'hagi efectuat l'enderroc d'envans i tapiats, i entrarà una major quantitat de llum natural, s'ha de preveure comptar amb un sistema d'il·luminació artificial de reforç per tal de poder realitzar adequadament les tasques d'excavació i documentació arqueològiques.

A partir de la localització de restes arqueològiques dins dels sondeigs, es procedirà a la seva excavació i documentació, utilitzant la metodologia adient segons el moment, decidida pel director de la intervenció i amb el vist-i-plau del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Si s'assoleix el substrat geològic abans d'arribar al final de les fonamentacions, aquest es podrà repicar per part del personal de l'obra, amb mitjans mecànics, sempre sense produir cap afectació als elements arqueològics que s'hagin pogut localitzar i sota la supervisió d'un arqueòleg.

El sistema de registre que s'utilitzarà serà l'estratigràfic, tant als sondeigs del subsòl com a la documentació del repicat dels paraments, i seguint les directrius vigents al respecte recollides al manual d'estil de la Generalitat de Catalunya.

Quant als treballs en vertical, els treballs de repicat dels revestiments es realitzarà per part de manobres, sota control arqueològic. Per poder fer la correcta documentació es necessitarà personal d'arqueologia que procedirà a realitzar la neteja dels paraments i elements que apareguin, per tal de poder procedir a la seva documentació, aplicant el sistema de registre arqueològic, individualitzant cada element i reforma identificats, per tal de poder obtenir una lectura crono-estratigràfica de la seva evolució, tasques per les quals caldrà comptar amb la presència d'un tècnic arqueòleg especialista. Així mateix, un cop realitzada la neteja i en paral·lel als treballs de documentació i registre, es realitzarà l'aixecament fotogramètric de tots els paraments.

6.2.Sondeigs

S'ha plantejat la realització de 7 sondeigs al subsòl, de mides diverses. La seva ubicació es pot veure als plànols 3 i 4, i per referenciar-los al text es mencionen segons el nom de l'espai a on s'ubicaran, i segons la seva posició, més propera a la façana del carrer (-carrer) o a la façana del pati dels Tarongers (-pati).

Tots es plantegen amb una planta rectangular de 2m de costat, la qual s'ha d'adaptar a les condicions existents en tres dels espais.

L'obertura dels sondeigs es realitza bàsicament per assolir dos objectius:

-obtenir informació sobre la fondària de les fonamentacions i les seves característiques

-obtenir informació sobre l'estratigrafia arqueològica conservada.

Els treballs d'excavació a tots els sondeigs s'iniciaran amb el repicat amb martell pneumàtic del paviment existent, sota control arqueològic. Un cop aparegui estratigrafia arqueològica, els treballs es realitzaran de forma manual per personal especialitzat en arqueologia.

Cal esmentar que, tot i que ara com ara es desconeix a quina fondària es troba el substrat geològic a la zona d'actuació, segons la informació recollida a les intervencions arqueològiques més properes que l'han localitzat, el substrat geològic es podria trobar a una fondària d'entre 1,5-2m, tot i que pot ser puntualment major en cas de presència de retalls d'extracció d'argiles. En tot cas, es preveu la possibilitat de que es trobi a una major fondària o bé que s'hagi de repicar per localitzar el final de les fonamentacions.

Per tot plegat, s'haurà de tenir en compte les següents anotacions:

-Les fondàries màximes dels sondeigs, així com les seves ampliacions són previsions per tal de poder acomplir els objectius assenyalats. Si els dos s'acompleixen abans d'arribar a la fondària màxima, es donaran per finalitzats els treballs d'excavació al sondeig corresponent.

-Els treballs d'excavació arqueològics finalitzaran en arribar al nivell de formació natural. En cas que els fonaments finalitzin abans d'arribar-hi, es valorarà la continuació dels treballs d'excavació arqueològics en cada cas per part de la direcció del projecte durant la realització dels treballs, atenent a la informació obtinguda i a la seguretat de la zona de treball.

-En cas de finalitzar l'estratigrafia arqueològica amb l'aparició del substrat natural, però continuar la fonamentació, caldrà continuar repicant els nivells naturals fins arribar al final dels fonaments o bé, arribar a la cota màxima de la intervenció (-4m). Aquest repicat ja podria realitzar-se sota control arqueològic amb martell pneumàtic de ser necessari.

-En finalitzar les feines de documentació associades a aquest pla de cales, s'assegurarà el tapiat dels sondeigs realitzats amb taulells de fusta de pi, en el cas de que es trobin dintre de la capella. En cas de restar a l'exterior, el sondeig es reomplirà amb terra de l'excavació, prèviament reservada a l'obra par a aquets propòsit. Tanmateix, totes los obertures fetes per accedir a l'interior de la capella des de l'espai de carrer, es tapiaran amb elements d'obra ceràmica, per tal d'assegurar que ningú pugui accedir a l'interior.

Sondeig espai A1

Únic sondeig ubicat a l'exterior, s'adossarà a la paret que tanca l'espai B1 pel costat del carrer Montalegre, i a la façana nord (enderrocada) de l'ala nord que tanca el pati dels Tarongers, reaprofitada per la capella.

Amb aquest sondeig es cerca obtenir informació de la fonamentació d'aquest mur en aquest extrem, per observar si hi ha diferències respecte a l'altre extrem (sondeig B2-pati), així com observar la potència de runa que cobreix les estructures enderrocades l'any 1993, el seu estat de conservació i la potència estratigràfica existent.

Es preveu una planta quadrangular de 2m de costat. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, es podria reduir en planta mig metre pels costats oest i sud, per continuar l'excavació amb un sondeig d'1,5m de costat i poder arribar a excavar fins a una cota màxima total de 3,5m.

Figura 4. Ubicació del sondeig a l'espai A1.

Sondeig B2-pati

Aquest sondeig s'adossarà a l'interior de la façana nord de la capella, a l'espai B2, a tocar del tancament de pladur que ens separa de l'escola.

Amb aquest sondeig es cerca obtenir informació de la fonamentació d'aquest mur en aquest extrem, per observar si hi ha diferencies respecte a l'altre extrem (sondeig A1), així com de la potència estratigràfica existent.

Es preveu una planta quadrangular de 2m de costat. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, s'hauria de valorar si és viable reduir en planta la zona d'excavació fins als 1,5 o 1m de costat (depenent de l'estabilitat dels perfils i del risc de despreniment respecte als lavabos de l'escola), per poder arribar a excavar fins a una cota màxima total de 3,5m o 3.

Donat que es troba als peus d'un dels espais a repicar, per motius de seguretat no s'hi podrà actuar fins que el repicat del parament s'hagi realitzat.

Figura 5. Ubicació del sondeig a l'espai B2. Al fons, parament a repicar.

Sondeig B3-carrer

S'ubicarà a l'angle format pel mur de tancament respecte al carrer i el fonament sud de la capella en aquest espai, per tal d'obtenir informació sobre el basament del contrafort de la capella i la potència estratigràfica existent.

Es preveu una planta quadrangular de 2m de costat. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, es podria reduir en planta mig metre pels costats est i nord, per continuar l'excavació amb un sondeig d'1,5m de costat i poder arribar a excavar fins a una cota màxima total de 3,5m.

Donat que es troba davant d'un dels espais a repicar, per motius de seguretat no s'hi podrà actuar fins que el repicat del parament s'hagi realitzat.

Figura 6. Vista de l'espai B3 amb el tapiat que dona al carrer.

A l'esquerra emplaçament previst del sondeig, a la dreta, parament a repicar.

Sondeig B3-pati

S'ubicarà a l'angle format pel mur sud de l'ala nord del pati, reaprofitat per la capella, i l'estructura que conforma la façana est de la capella. Es cercarà informació sobre les dues fonamentacions i les seves relacions, així com de la potència estratigràfica existent.

Degut a que es troba al costat d'una zona de pas, es preveu una planta rectangular, de 2,5m de longitud i 1,4m d'amplada. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, es podria reduir en planta mig metre pels costats oest i sud, per continuar l'excavació amb un sondeig d'1,5m de costat i poder arribar a excavar fins a una cota màxima total de 3,5m.

Donat que es troba als peus d'un dels espais a repicar, per motius de seguretat no s'hi podrà actuar fins que el repicat del parament s'hagi realitzat.

Figura 7. Vista de la ubicació del sondeig B3-pati, amb el parament a repicar

Sondeig B4-pati

Actualment aquest espai és ocupat per uns lavabos accessibles només des del pati, els quals seran eliminats abans d'iniciar els treballs.

S'ubicarà a l'angle format entre el mur de façana de la capella i un dels seus contraforts, per tal d'obtenir informació sobre les dues fonamentacions i les seves relacions, així com de la potència estratigràfica existent.

Es preveu una planta quadrangular de 2m de costat. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, es podria reduir en planta mig metre pels costats est i nord, per continuar l'excavació amb un sondeig d'1,5m de costat i poder arribar a excavar fins a una cota màxima total de 3,5m.

Figura 8. Vista des de sota l'escala de la ubicació del sondeig B4-pati.

Sondeig B5-carrer

S'ubicarà a l'angle format pel mur de tancament respecte al carrer i el fonament sud de la capella en aquest espai, per tal d'obtenir informació sobre el basament del contrafort de la capella i la potència estratigràfica existent.

Es preveu una planta quadrangular de 2m de costat. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, es podria reduir en planta mig metre pels costats est i nord, per continuar l'excavació amb un sondeig d'1,5m de costat i poder arribar a excavar fins a una cota màxima total de 3,5m.

Figura 9. Vista de la ubicació del sondeig B5-carrer, amb la porta tapiada que dona accés a l'exterior.

Sondeig B8-pati

Aquest sondeig s'ubicarà darrera de l'absis, entre la seva façana est, el mur que divideix respecte a l'ala sud del pati (construït al segle XX) i un espai que sembla tapiat, relacionable amb la fonamentació de la capella o estructures prèvies reaprofitades. Es cercarà informació sobre totes les fonamentacions i les seves relacions, així com de la potència estratigràfica existent.

Degut a l'espai limitat i a que es troba al costat d'una zona de pas, la planta serà quadrangular, adaptant-se a les necessitats de pas pel costat sud, amb unes dimensions de 2x1,2m de costat aproximadament. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota de màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, i que les condicions de treball ho permetin, es podria valorar continuar l'excavació durant mig metre més, fins assolir una cota màxima total de 2,5m.

Donat que es troba als peus d'un dels espais a repicar, per motius de seguretat no s'hi podrà actuar fins que el repicat del parament s'hagi realitzat.

Figura 10. Vista de la ubicació del sondeig B8-pati. Al fons i a la dreta, paraments a repicar.

Sondeig B8-carrer

Aquest sondeig s'ubicarà darrera de l'absis, entre la seva façana nord, la mitgera amb l'escola Vedruna i el pilar aprofitat situat al costat oest. Es cercarà informació sobre totes tres fonamentacions i les seves relacions, així com de la potència estratigràfica existent.

Degut a l'espai limitat en què es troba, es planteja una zona d'excavació de planta quadrangular, de 2x1,8m de costat aproximadament. Si no hi ha cap risc d'estabilitat dels perfils, permetria assolir una cota de màxima de 2m de fondària.

En cas que no aparegui el final de la fonamentació i/o el substrat geològic, i que les condicions de treball ho permetin, es podria valorar continuar l'excavació durant mig metre més, fins assolir una cota màxima total de 2,5m.

Donat que es troba als peus d'un dels espais a repicar, per motius de seguretat no s'hi podrà actuar fins que el repicat del parament s'hagi realitzat.

Figura 11. Vista de la ubicació del sondeig B8-carrer, amb la porta a l'exterior tapiada. Al fons i a l'esquerra, paraments a repicar.

Sondeig	Mides in	Vol. m3 in.	Ampliació	Vol. m3 ampl	Prof. Màx. total
A1	2x2x2m	8	1,5x1,5x1,5m	3.375	-3,5m
B2-pati	2x2x2m	8	1,5x1,5x1,5m	3.375	-3,5m
B3-carrer	2x2x2m	8	1,5x1,5x1,5m	3.375	-3,5m
B3-pati	1,4x2,5x2	7	1x2x1,5	3	-3,5m
B4-pati	2x2x2m	8	1,5x1,5x1,5m	3.375	-3,5m
B5-carrer	2x2x2m	8	1,5x1,5x1,5m	3,75	-3,5m
B8-pati	2x1,2x2	4,80	2x1,2x0,5	1,20	-2,5m
B8-carrer	2x1,8x2m	7,80	2x1,8x0,5	1,80	-2,5m
Totals		59,6		22,875	

Figura 12. Taula-resum de les mides previstes dels sondeigs. En blau, les seves possibles reduccions per augmentar la fondària màxima, en cas de ser necessàries.

6.3. Intervenció als paraments

Donada la presència de murs anteriors a la construcció de la capella actual, fa necessari saber la seva composició de cara als càlculs d'estructures que s'hauran de realitzar. A més a més, per dur a terme el projecte executiu final, amb tota probabilitat tindran algun tipus d'afectació, motiu pel qual es realitzarà ja el repicat dels seus paraments, sota control arqueològic, per tal de poder realitzar la documentació arqueològica i fotogramètrica, i realitzar el seu estudi arqueoconstructiu.

En cas d'aparició de decoracions murals (esgrafiats, enrajolats, decoració pictòrica,...) o altres elements (rellotges de sol, etc.), es farà la seva documentació, sense destruir-los i s'avisarà al Servei d'Arqueologia de Barcelona, que serà qui determinarà els procediments a realitzar, que poden incloure la recollida de mostres, conservació in situ o extracció, etc..., abans de continuar amb el repicat i documentació de les estructures en les àrees en què apareguin.

Els paraments objecte de repicat i documentació seran els següents (veure plànols 3, 4, 5 i 6):

-Espais B1-B2

Els dos murs que conformen la crugia, per les seves dues cares, tant a la planta baixa com a la primera planta (capella), fins arribar a la cota superior de la barana del terrat de l'ala nord del pati (Escola Elisabets), de la qual conformen la seva continuació (veure figura 11). La remunta superior, existent tant sols al mur nord, tal i com es pot observar des de l'interior de la capella, ja es correspon amb el moment de construcció de la mateixa (veure figura 12).

Al parament exterior de la façana nord a la darrera reforma del convent se li va afegir una ala perpendicular (datada preliminarment a la dècada de 1860), de la qual s'observen els revestiments interiors i les restes dels murs que sobresortien. La resta de la façana en aquesta darrera fase donava a un pati a cel obert. Tal i com es pot observar als Quarterons Garriga i Roca (1858, veure figura 1 i plànol 8), en el convent previ, a tota la façana se li adossava un altre edifici, del qual és possible que es puguin documentar els revestiments, desconeixent-se si formaven part del conjunt original.

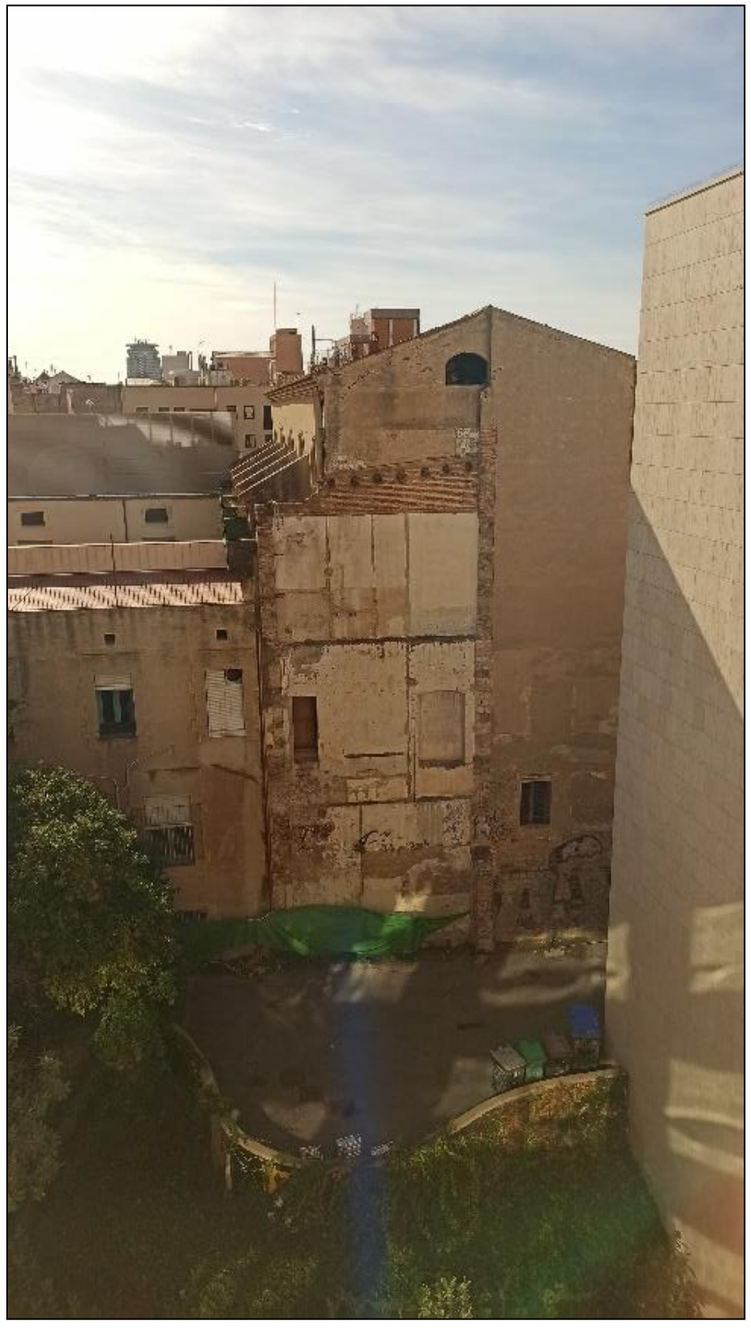


Figura 13. Vista exterior del mur de façana, des de la facultat de Geografia i Història.

Figura 14. Vista del parament sud dels àmbits B1-B2 a la planta capella. Es pot observar com no continua vers al pis superior, mentre el mur de façana sí, però ja amb un acabat idèntic al de la resta de la capella.

Figura 15. Vista dels paraments interiors dels àmbits B1-B2 a la planta capella.

Figura 16. Detall del parament sud de l'àmbit B1, amb la porta tapiada que impedeix l'accés a l'interior.

-Espai B4

Parament nord d'un mur que ja apareix grafiat als Quarterons Garriga i Roca i sembla haver estat reaprofitat per la construcció de la capella, conservant-se amb una longitud major com a mínim fins l'any 1916. En algun moment posterior es va escapçar el seu tram est. Al paviment de l'espai B4 hi trobem un mosaic de gres que s'adaptava a la seva forma. El repicat es continuarà pel costat de l'espai B5, a on trobem un dels contraforts de la capella, el qual també s'haurà de documentar, així com la relació existent entre ells.

Figura 17. Vista del mur reaprofitat a repicar. Al terra es pot observar el mosaic de gres.

-Espai B8

Es repicaran els paraments de tots els murs, amb excepció de l'absis de la capella, els quals es corresponen amb diverses fases: mur mitger amb l'antiga Casa dels Orfes (Escola Vedruna), podria tenir origen del segle XVI, amb una possible finestra tapiada, podria haver estat refet en diverses fases; pilar entre espais A3 i B8, ja apareix als Quarterons Garriga i Roca, relacionat amb unes arcades a l'espai A3, podria datar del segle XVII; mur que tapia la comunicació amb l'ala sud del pati, segurament construït a partir de 1916, i amb posterioritat es tapia la porta de comunicació existent.

-Espai A3: Es repicaran els paraments relacionats amb l'arrencament d'arcada integrat a la base de l'absis, tant a la paret exterior de l'absis, per observar fins a on arriben els elements integrats, com a la paret mitgera amb l'antiga Casa dels Orfes (Escola Vedruna), la qual podria tenir origen del segle XVI. En aquest segon tram, es farà el repicat d'un tram de 2m de longitud respecte al punt d'accés amb l'espai B8, per observar si hi ha algun tipus de canvi en el parament en aquest punt o si ens trobem amb una paret doblada respecte a l'interior de l'espai B8.

Figura 18. Paret exterior de l'absis, des de l'espai A3, amb la resta d'arcada integrada.

Figura 19. Mitgeres amb l'escola Vedruna a l'espai A3.

Paraments a documentar			
Concepte	Amplada (m)	Alçada (m)	M2
·Façana nord ext	14,63	11,48	167,95
·Façana nord, interior, planta baixa (2 trams)	14,60	3,24	47,30
·Façana nord, interior, primera planta	14,60	3,32	48,47
·Façana nord, interior, segona planta	14,60	4,70	68,62
·Mitger crugia 1, costat nord, pl. Baixa (2 trams)	14,60	3,24	47,30
·Mitger crugia 1, costat sud, pl. Baixa (2 trams)	14,60	3,24	47,30
·Mitger crugia 1, costat nord, primera planta	14,20	3,32	47,14
·Mitger crugia 1, costat sud, primera planta	14,20	3,32	47,14
·Mur espai B4-contrafort B5	8	3,24	25,92
·Exterior absis A3	9,75	3,24	26,13
·Mur sud espai B8-A3	9,79	3,24	31,72
.Mur est espai B8	5,76	3,24	18,66
·Superfície total a documentar			623,65

6.4. Temps d'execució i feines a realitzar

Donat que tots els treballs s'hauran de realitzar en un màxim de 30 dies, es planteja la simultaneïtat dels treballs en la mesura que sigui possible.

Així, s'instal·laran les tanques que delimitaran la zona de treball pel costat del carrer Montalegre i, es durà a terme l'enderroc d'envans del segle XX i XXI, l'eliminació dels lavabos de l'espai B4 i el destapiat de portes i passos bloquejats d'ençà el tancament de la planta baixa de la capella.

Mentre es duen a terme els repicats dels espais interiors de la planta baixa de la capella, sota control arqueològic, es podrà realitzar l'excavació dels sondeigs als espais A1, B4-pati i B5-carrer.

A mesura que es vagi finalitzant els repicats en aquests punts, es procedirà a la seva neteja i documentació arqueològiques, mentre es continua el repicat als paraments exteriors i a la primera planta, sota control arqueològic. A mesura que els espais interiors vagin quedant alliberats, es procedirà a l'excavació de la resta de sondeigs, incrementant l'equip en cas de ser necessari, fins assolir els objectius previstos.

Quant als treballs de repicat (control, neteja i documentació), es preveu que es realitzarà en 15dies laborables. En aquells espais en que hi hagi previst la realització d'un sondeig, primer es realitzaran els treballs de repicat, sempre que sigui possible, per evitar risc de caigudes i facilitar la neteja del parament i dels espais.

Pel que fa als set sondeigs previstos, es preveu un termini màxim de 27 dies laborables, incloent la possibilitat de reduir les mides de les cales per poder assolir la fondària màxima possible a cada espai.

La documentació dels paraments es realitzarà en paral·lel a l'execució dels sondeigs.

Cal recordar que el director o directora de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un termini màxim de dos mesos, sempre que no s'hagi acordat un termini inferior (Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic; art. 11.1.g). DOGC núm. 3594). Després de la corresponent revisió, des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

Donat que les feines que es realitzaran formen part del procés de recollida d'informació per l'elaboració del projecte executiu del CAP Raval Nord, el qual s'estarà desenvolupant en paral·lel, per part de la promoció de l'obra es requereix la presentació d'un informe preliminar que reculli la informació dels sondeigs realitzats en un termini de dues setmanes un cop finalitzats els treballs de camp corresponents. Aquest informe haurà de recollir una descripció i caracterització preliminar dels treballs realitzats i els resultats obtinguts, així com documentació fotogràfica suficient i l'aportació de la documentació en planta i com a mínim dues seccions per cada sondeig.

Quant als treballs de documentació del control de paraments i el seu estudi, segons el volum d'informació que hagi pogut aparèixer es podrà incloure en aquest informe o recollir-les en un segon informe a entregar tres setmanes després de la finalització dels treballs de camp corresponents. En aquest informe no caldrà incloure les fitxes estratigràfiques de cada element, les quals s'hauran d'entregar amb la memòria conjunta final.

6.5. Personal necessari

En tot moment, durant els treballs de repicat dels paraments i excavació del subsòl, hi haurà d'haver un tècnic arqueòleg, com a director de la intervenció, el qual s'encarregarà dels treballs de control i documentació.

El repicat dels paraments el realitzarà el peonatge de l'empresa constructora (entorn a dos-quatre manobres al mateix temps), així com el repicat de les pavimentacions existents, l'excavació de nivells no arqueològics dins el sondeig, incloent el repicat amb mitjans mecànics del substrat natural en cas de ser necessari (entorn a un parell de manobres de reforç).

Es podrà disposar de l'ajut de peonatge de l'empresa en l'evacuació de les terres cap als contenidors.

L'excavació de nivells arqueològics l'haurà de realitzar personal arqueològic, es calcula dos auxiliars d'arqueologia per sondeig.

Per poder assolir els treballs en el temps establert, es proposa la realització de tres a quatre sondeigs en paral·lel, sempre que sigui possible. Per tal d'agilitzar els treballs de documentació es planteja la presència puntual d'un tècnic arqueòleg dibuixant.

Quant als treballs de neteja arqueològica dels paraments es planteja la presència de dos auxiliars d'arqueologia i un tècnic especialista de suport, el qual ajudarà amb la delimitació i documentació (realització de fitxes, fotografies d'elements, paraments i detalls arqueològics, etc.) a l'arqueòleg director.

Donat que els treballs de registre dels sondeigs i dels paraments es solaparan durant la major part del temps, es disposarà d'un tècnic de suport per ajudar amb les tasques de control i registre.

A part, s'haurà de preveure la participació de tècnics en neteja, tractament i consolidació d'objectes mobles i immobles i la de tots aquells especialistes que l'entitat i el tipus de restes aconsellin, tasques per les quals es destinen partides a justificar.

7. Normativa vigent d'aplicació a l'àmbit d'arqueologia a Barcelona

El Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya en compliment del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, i d'acord amb el nou Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, ha definit i establert un nou protocol de mínims de la informació gràfica que s'entrega conjuntament amb la memòria científica elaborada. Aquest protocol, Dibuix arqueològic en format CAD-Memòries de les intervencions, és d'obligat compliment per a tota la informació en format CAD que s'adjunta a les memòries científiques, i que tenen com a destinatari el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

Aquest protocol, inclòs al Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, es pot consultar i descarregar en PDF des de la pàgina web de la Tribuna d'Arqueologia del Servei d'Arqueologia i Paleontologia:

(https://tribunadarqueologiadotblogdotgencatdotcat.files.wordpress.com/2016/03/manual-destil.pdf).

D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de participar un/a arquitecte/a, a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article, fet que s'acompleix amb els arquitectes de l'equip redactor del projecte executiu.

7.1. Criteris generals del treball de camp:

Tal i com és vigent, tota intervenció arqueològica duta a terme a Barcelona es regirà pels criteris específics del Servei d'Arqueologia de Barcelona, i per allò establert en la normativa legal vigent sobre la matèria, a més d'incorporar els nous criteris establerts en el Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, incidint especial atenció en el protocol de la informació gràfica.

- Tota intervenció a Barcelona s'identifica amb un número de codi del Registre d'Intervencions Arqueològiques del Servei d'Arqueologia de Barcelona, el qual haurà de constar a tota la documentació, als objectes extrets, als seus embalatges i als documents elaborats.

- Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real.

- En el procés d'intervenció s'aniran identificant, numerant i documentant totes les unitats estratigràfiques que siguin diferenciables, així com totes les estructures que hi puguin aparèixer.

- Cada unitat estratigràfica i cada element estructural identificat tindrà la seva numeració correlativa i identificativa i una fitxa d'identificació i registre pròpia, i hauran d'estar tots relacionats, entre ells, amb una seqüència cronoestratigràfica global.

- Totes les intervencions arqueològiques que es duen a terme dins del terme municipal de Barcelona han de seguir el mateix sistema de registre, per tal de poder disposar d'una base de dades homogènia pel que fa al treball de camp i elaboració de resultats. És per la qual cosa que:
- S'utilitzaran les fitxes de registre de camp del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Cada enterrament tindrà un numero diferenciat de tomba, a l'hora que s'hauran de numerar les diferents UE que configuren cada enterrament (restes humanes, possible fossa, possible caixa, etc.)
- Per la recollida de mostres s'utilitzarà les fitxes proposades des del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Si hom proposa un canvi o complement en el sistema de registre o en algun punt dels models de fitxa a emprar, aquest haurà de comptar amb el vistiplau del Servei d'Arqueologia. En qualsevol cas haurà de ser compatible amb el sistema de registre general.

Totes les fitxes elaborades s'hauran de lliurar informatitzades (format Word o Access) amb la memòria final de la intervenció.

- Els treballs de tractament de dades i materials extrets en la intervenció es realitzaran, sempre i quan no es pacti el contrari, en les instal·lacions de l'ICUB del polígon de la Zona Franca.

- En general, els criteris utilitzats en els tractaments de conservació-restauració (neteja, consolidació, restauració, extracció,…) dels elements patrimonials apareguts en el transcurs, conservats in situ o extrets, d'una intervenció arqueològica hauran d'aplicar els criteris establerts en els convenis internacionals sobre la matèria. En qualsevol cas, caldrà tenir especial cura en la documentació dels treballs (fitxes descriptives, productes utilitzats,…) que seguirà les normes establertes des del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.

- Davant del dubte sobre la idoneïtat de qualsevol tractament, sistema d'extracció, embalatge,... dels objectes o estructures apareguts, caldrà sol·licitar el vistiplau i l'assessorament tècnic dels responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.

- El contractista es veurà obligat a lliurar tota la documentació extreta, tant la de camp com l'elaborada, escrita, gràfica, fotogràfica, o alguna altra, amb negatius i originals, que serà propietat del Servei d'Arqueologia.

- L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total o parcial sense la comunicació i autorització prèvia del Servei d'Arqueologia.

- La persona responsable de la intervenció haurà de tenir una còpia impresa del projecte d'intervenció arqueològica al lloc del treball de camp.

7.2.Sistema de documentació planimètrica

En la presentació impresa de la memòria, s'utilitzaran les escales següents, sempre i quan no entri en contradicció amb la normativa establerta per la Generalitat:

- S'hauran de fer plànols topogràfics generals de resultats de la intervenció, així com en relació al projecte urbanístic, geo-referenciats al sistema ETRS89.
- Totes les unitats estratigràfiques es dibuixaran i situaran en plantes acotades.
- La planta tipus és a escala 1:20
- Els plànols d'emplaçament seran a escala 1:2000 i 1:500
- Les plantes generals de la intervenció a escala 1:200, 1:100 i 1:50
- De totes les estructures excavades hi ha d'haver planta, secció i alçat -si aquest és possible- a escala 1:20
- Els detalls seran a escala 1:20, 1:10 i 1:5 depenent de la seva magnitud
- S'hauran de fer seccions de tots els talls, així com un mínim de dues seccions volants perpendiculars del jaciment.
- A la caràtula de cada dibuix s'ha d'indicar:

- Nom jaciment
- Codi intervenció
- Sector, àrea o àmbit si s'escau
- UE representades
- Cotes absolutes sobre el nivell del mar
- Escala Gràfica

- Tota la documentació planimètrica elaborada haurà de ser lliurada informatitzada (format .DWG i .PDF), adjuntant còpia a paper de cadascun dels plànols en annex a la memòria final d'intervenció.
- S'haurà d'adjuntar l'inventari corresponent de registre planimètric (plantes, seccions, alçats). És necessari que totes les planimetries de la intervenció es gravin a una carpeta del CD/DVD lliurat amb la memòria científica. Cada plànol (format .DWG i .PDF) haurà d'estar convenientment identificat amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.

7.3.Sistema de documentació fotogràfica

S'hauran de fotografiar totes les unitats estratigràfiques de la intervenció.

- També seran necessàries fotografies de detall dels elements més representatius.
- També caldrà fotografiar aquells elements o conjunts patrimonials apareguts que necessitin d'algun tractament especial de conservació o restauració, prèviament i posteriorment a l'actuació sobre el bé, sigui moble o immoble.
- Tota la documentació fotogràfica es farà en format digital (.JPG o .TIFF) amb una qualitat mínima de 300dpi i màxima de 600dpi. Aquesta documentació s'haurà de lliurar obligatòriament dins d'una carpeta d'imatges digitals annexa al document de la memòria científica, en el moment que es faci entrega de la còpia en CD/DVD. En cap cas s'acceptarà que les fotografies digitals estiguin únicament inserides dins del document definitiu de la memòria, ja sigui en format .DOC/.DOCX o .PDF.
- En els cos de la memòria en format digital les imatges seleccionades poden ser d'una resolució més baixa (150dpi) amb la finalitat d'evitar que l'arxiu resultant sigui excessivament pesat.
- S'hauran d'adjuntar els inventaris corresponents de registre fotogràfic. És necessari que totes les fotografies de la intervenció gravades a la carpeta d'imatges digitals estiguin convenientment identificades amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.
- S'haurà de fer un reportatge fotogràfic de qualitat dels objectes i material arqueològic més representatiu.

7.4.Sistema de tractament d'objectes mobles

Tot el material arqueològic recuperat durant la intervenció s'haurà de recollir i dipositar a les instal·lacions del Museu d'Història de Barcelona a la Zona Franca seguint les directrius que estableix el Servei d'Arqueologia de Barcelona:

- Els objectes s'individualitzaran per UE dins de bosses diferenciades en referència a les dimensions, material, fragilitat, singularitat,... En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
    - Nom jaciment
    - Codi intervenció
    - Sector, àrea o àmbit si s'escau
    - UE
- La ceràmica es guardarà en bosses de plàstic de diverses mesures, i aquestes dins de caixes normalitzades.
- **Totes les caixes han de respondre a la Norma Europea 400x300 (apilables).**
    - La **caixa estàndard** d'utilització a l'Arxiu Arqueològic és la de 20 l de capacitat (400x300x220 mm).
    - Els materials de major grandària podran ser encaixats en altres dimensions dins la Norma Europea 400x300.
    - 40 l 600x400x235 mm (restes antropològiques)
    - 80 l 600x400x410 mm (material de gran format)
    - Les etiquetes han de ser enganxades amb clips metàl·lics amb la qual cosa ha de ser possible fer-ho, les vores de les caixes han de ser planes i no corbes.
    - Les empreses han de demanar també les tapes de les caixes, no del total de caixes, però aproximadament un terç del número demanat, ja que només es tapa la caixa de dalt.
    - Els clips són també responsabilitat de l 'empresa. Un per caixa.

- No es transportarà cap bossa que no estigui dins de la seva caixa de plàstic.
- El material constructiu es quantificarà a l'excavació i només es guardarà una mostra significativa, o les peces que tinguin alguna singularitat.
- El metall, el vidre i la matèria orgànica treballada, s'individualitzarà peça a peça dins de bosses de tanca hermètica, i aquestes es desaran en recipients hermètics de plàstic del tipus Tupperware o similar. En el cas dels metalls, serà necessari incorporar a l'envàs un element absorbent d'humitat, com ara el gel de sílice.
- Tot objecte que pugui sofrir alteracions post extracció haurà de ser tramès urgentment als laboratoris de conservació i restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona per al seu tractament.
- La idoneïtat dels productes de conservació emprats i la metodologia d'aplicació serà establerta d'acord amb els responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Tots els objectes apareguts en el procés d'excavació hauran de ser transportats, a càrrec de l'obra, per al seu tractament a les instal·lacions del polígon de la Zona Franca de l'ICUB, d'acord amb l'establert amb el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya
- Tot treball de conservació-restauració haurà de ser documentat seguint el sistema de registre del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

7.5.Sistema de tractament de les restes antropològiques

- Caldrà, després de dur a terme el procés d'excavació i documentació corresponent, que les restes antropològiques siguin tractades seguint les indicacions tècniques dels responsables del
- laboratori de conservació del Servei d'Arqueologia de Barcelona, amb individualització d'extremitats, tronc i crani dins d'embalatges apropiats.
- Quan sigui necessari per la seva fragilitat es duran a terme els treballs de consolidació previs a l'extracció.
- En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
    - Nom jaciment
    - Codi intervenció
    - Sector, àrea o àmbit si s'escau
    - UE

7.6.Sistema de recollida de mostres necessàries per a realitzar analítiques

En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes.

Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament.

En cas de dubte se seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

7.7.Criteris per al tractament de dades i elaboració de la memòria científica:

Sistema de neteja i siglatge dels objectes

- S'haurà de netejar tot el material arqueològic segons les directrius del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Aquells materials que per raó de la seva constitució o fragilitat, per exemple la matèria orgànica, ossos treballats, metalls, vidre, pedra decorada, pintura mural, mosaic... necessitin d'un tractament de conservació específic, caldrà que siguin establerts els criteris d'acord amb el
- Laboratori de Conservació-Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- S'haurà de posar sigles a totes les peces i restes trobades al jaciment, indicar el número de codi, la referència estratigràfica i el número de la peça.
- El siglatge es farà amb tinta xinesa sobre una cartel·la de resina acrílica, tipus paraloid.

7.8.Sistema d'inventari dels objectes

- L'inventari del material arqueològic haurà de seguir el model del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Es lliurarà una còpia en suport informàtic (format .DOC/.DOCX o .XLS/.XLSX) i una còpia impresa a paper.
- A l'hora de fer l'inventari hom separarà el material que s'hagi de dibuixar i restaurar, així com aquell que tingui un valor a nivell de museïtzació.

7.9.Sistema d'emmagatzematge definitiu del material arqueològic

- Un cop el material sigui net, inventariat i siglat es guardarà pel seu emmagatzematge definitiu.
- La ceràmica es guardarà per UE, i dins de cada UE per tipus ceràmics. Es separaran en bosses diferenciades les formes dels fragments informes.
- Si les UE no tenen gaire material es pot guardar més d'una UE en una mateixa caixa, indicant-ho a l'etiqueta.
- Els metalls, el vidre i la matèria orgànica es guardaran en contenidors de plàstic hermètics (tipus Tupperware), per tal de mantenir les condicions de conservació necessàries a cadascun dels tipus. En el cas dels metalls, serà necessari incorporar a l'envàs un element absorbent d'humitat, com ara el gel de sílice.
- Les etiquetes finals es faran en ordinador amb un model facilitat pel Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Els materials que hagin de ser restaurats s'individualitzaran i passaran al laboratori de conservació-restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona, on seguiran el tractament específic per cada cas.
- Els materials que hagin de ser dibuixats i que formin part del catàleg de la memòria definitiva s'individualitzaran en caixes separades, ja que cada peça s'ha d'ingressar al fons del Museu d'Història de Barcelona amb una identificació pròpia.
- En qualsevol cas els criteris en aquest tema seran marcats pel Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- El material arqueològic recuperat, un cop net, classificat, inventariat i siglat s'haurà de dipositar al Museu d'Història de Barcelona, tal com determina la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

7.10.Criteris per a la redacció del informe definitiu de la intervenció

El director de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un termini mínim, a pactar entre ambdues parts (de dos mesos, segons la normativa vigent). D'aquest informe se n'ha de lliurar 1 còpia en format digital (.PDF). La planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una copia completa en format digital (.PDF) per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliurarà la còpia definitiva. Des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

L'informe sobre els resultats de la intervenció arqueològica haurà d'incloure:

- Localització
- Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
- Descripció dels treballs realitzats
- Documentació gràfica (dibuixos i fotografies)
- Les conclusions preliminars, així com la primera adscripció cronocultural i, si s'escau, l'inventari dels materials.

Així mateix, caldrà elaborar i lliurar un informe detallat d'aquells treballs de consolidació, conservació, extracció,… que s'hagin dut a terme en el jaciment, en el qual s'hi haurà d'incloure:

- Descripció dels treballs realitzats i motius
- Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
- Fitxat tècnic dels productes emprats
- Documentació gràfica (dibuixos i fotografies) amb localització detallada de la zona d'actuació
- Recomanacions de seguiment o control del resultat de la intervenció de conservació

7.11.Criteris per a la redacció de la memòria científica de la intervenció

D'acord amb la normativa vigent en un termini màxim de dos anys, a comptar des de l'acabament de la intervenció, el director ha de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona una memòria dels treballs realitzats. Se n'han de lliurar 1 còpia impresa i enquadernada al Servei d'Arqueologia de Barcelona i 2 còpies en format digital (CD/DVD). En aquesta còpia impresa hi haurà d'haver, a banda d'una còpia completa de la memòria en format .PDF, tots els arxius editables en els formats originals (text, fulls de càlcul, bases de dades, planimetria, imatges...). En les còpies digitals, la planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una copia en format digital (.DOCX o .PDF) per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliuraran les còpies definitives. Una còpia de la memòria serà tramesa al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya per a la seva aprovació.

A la memòria s'ha d'indicar:

- Nom del jaciment i nom dels autors de la memòria amb la signatura del director, les dates de la intervenció i la data de lliurament de la memòria.
- Situació de la intervenció
- Entorn geològic i geogràfic
- Les notícies històriques i les intervencions anteriors
- Les motivacions de la intervenció i els objectius
- La metodologia emprada
- Els treballs realitzats:
- Descripció
- Interpretació
- El material arqueològic recuperat. Valoració, estadístiques i catàleg dels materials representatius
- Conclusions: interpretació de la intervenció i l'emplaçament històric
- Bibliografia

Com a annexos es lliuraran:

- Inventari dels materials arqueològics i codi per la seva interpretació

- Planimetries:
- Plànols de situació
- Topogràfics de la zona
- Plantes generals de la intervenció per fases
- Plantes detallades dels elements representatius
- Seccions i alçats
- Làmines del material representatiu
- Llistat de fotografies
- Fotografies representatives
- Fitxes UE informatitzades
- Fitxes de restauració
- Altres estudis o analítiques realitzades dels materials recuperats en el procés d'excavació (estudis antropològics, arqueobotànics, C14, metal·lúrgics, de morters...)

8.Criteris en la valoració de preus

Preus unitaris (sense IVA) segons barem establer per la Generalitat de Catalunya per la licitació d'intervencions arqueològiques d'urgència per al 2022

Unitat	Tasca	Tarifa
1hora	Direcció arqueològica	33,50
1hora	Tècnic suport arqueologia	30,00
1hora	Tècnic dibuix arqueològic	27,50€
1hora	Tècnic especialista antropologia, bioarqueologia...	30,00€
1hora	Tècnic restauració	28,00€
1hora	Tècnic topografia	31,50€
1hora	Auxiliar arqueologia	21,00

El cost de la redacció de la memòria de la intervenció arqueològica o paleontològica del treball de camp es calcularà mitjançant l'aplicació del 50% de l'import de la direcció.

Les jornades laborals al sector de l'arqueologia que es contemplen son de 8 hores.

-Tramitacions

L'article 42 de la Llei 4/2017, del 28 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2017, preveu un increment d'un 4% de les taxes amb tipus de quantia fixa respecte de l'exigida el 2016. (ORDRE CLT/109/2017, de 25 de maig, per la qual es dona publicitat a les taxes que gestionen el Departament de Cultura i les entitats que en depenen. DOGC, núm. 7386, 8.6.2017). Degut a que es puguin haver de fer tramitacions referides a tractaments de restes no extretes (rebliment d'estructures,...)

El permís d'intervenció arqueològica s'haurà de demanar pel temps que es realitzin els treballs de control i excavació, amb un parell de setmana d'antelació a la data d'inici prevista dels treballs per poder dur a terme la seva correcta tramitació.

Actualment la taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació és de 21,85€.

En cas d'haver-se de tramitar informes de tractament de restes, s'ha de tornar a pagar aquesta taxa cada cop que es tramiti un informe. Per aquesta fase deixaria una partida d'uns 100€ per taxes administratives d'arqueologia.

-Tractaments de materials, estudis i analítiques

D'acord amb l'article 10, apartat e) del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), és obligació de la promoció: "Assegurar que la direcció de la intervenció compleix les obligacions previstes a l'article 11.1, i en especial la consolidació del material exhumat que ho requereixi i la realització de la memòria en el termini establert". L'article 11.1, sobre les obligacions de la direcció, en l'apartat f), diu: Consolidar les peces obtingudes que ho requereixin, emprant mètodes i materials que no impliquin processos irreversibles ni posin en perill la integritat del bé, a tal efecte, es consideren les següents partides:

Neteja, siglat i inventari del material arqueològic.

Partida a justificar 1.600,00€. Comprèn els treballs de neteja, siglat, inventari, dibuix i vectorització de materials, realitzat per arqueòlegs a les instal·lacions del MUHBA a Zona Franca, per caixes de 20 litres de capacitat. Depenent del que trobem als sondeigs ho podrem concretar una mica més de cara al projecte executiu.

Material ceràmic, lític i fauna	Unitat	Cost	Quantitat	Total
Treballs de neteja, siglat, dibuix i inventariat	Caixa 20 litres	80,00	20	1.600,00

Restauració

neteja i consolidació de bens mobles (vidre, metall,...)/immobles (mosaic, revestiment,...). Partida a justificar 2.000€. Depenent del que trobem als sondeigs ho podrem concretar una mica més de cara al projecte executiu.

Estudis i analítiques

Partida a justificar 2.000€. Depenent del que trobem als sondeigs ho podrem concretar una mica més de cara al projecte executiu.

Estudis antropològics

En cas que apareguin enterraments, s'ha de preveure una partida de 450,00€ per l'estudi antropològic de cada individu que s'exhumi, a banda d'altres analítiques a analitzar. Pel pla de cales, es comptarà una partida a justificar de 1.350€. Depenent del que trobem als sondeigs ho podrem concretar una mica més de cara al projecte executiu.

En el cas de localitzar restes prehistòriques, aquestes partides alçades s'hauran de replantejar. També caldrà replantejar el temps d'execució i l'equip de treball.

8.1 Estimació econòmica total arqueologia fase cales

Excavació arqueològica dels sondeigs fins fondària màxima (82,5m3)				
Concepte	Unitats	Quantitat	Preu €	Cost
·Direcció arqueològica	Hores	220,00	33,50	7.370,00€
·Tècnic dibuix arqueològic	Hores	48,00	27,50	1.320,00€
·Auxiliars d'arqueologia	Hores	1.320,00	21,00	27.720,00€
·Temps memòria (50%) hores direcció	Hores	110,00	33,50	3.685,00€
Total excavació sondeigs				40.095,00€

Control i documentació arqueològica dels paraments				
Concepte	Unitats	Quantitat	Preu €	Cost
·Direcció arqueològica*	Hores	120	33,50	4.020,00€
·Tècnic especialista paraments	Hores	80	30,00	2.400,00€
·Auxiliars d'arqueologia	Hores	160	21,00	3.360,00€
·Treballs de fotogrametria	Partida	1	5.000,00	5.000,00€
·Temps memòria (50%) hores direcció*	Hores	60	33,50	2.010,00€
Total paraments				16.790,00€

*Donada la simultaneïtat de les feines és possible que hagi de ser substituït per un tècnic de suport la major part del temps, amb el preu hora corresponent, però el temps de memòria es comptabilitzarà segons preu/hora director.

PARTIDES				
Concepte	Unitats	Quantitat	Preu €	Cost
·Taxes administratives	Partida	1	100	100€
·Neteja, siglat, inventariat, dibuix material arqueològic	Caixa	20	80,00	1.600€
·Restauració-consolidació	Partida	1	2.000,00	2.000,00€
·Estudis i analítiques	Partida	1	2.000,00	2.000,00€
·Estudis antropològics	Individu	3	400,00	1.350,00€
Total partides				7.050,00€

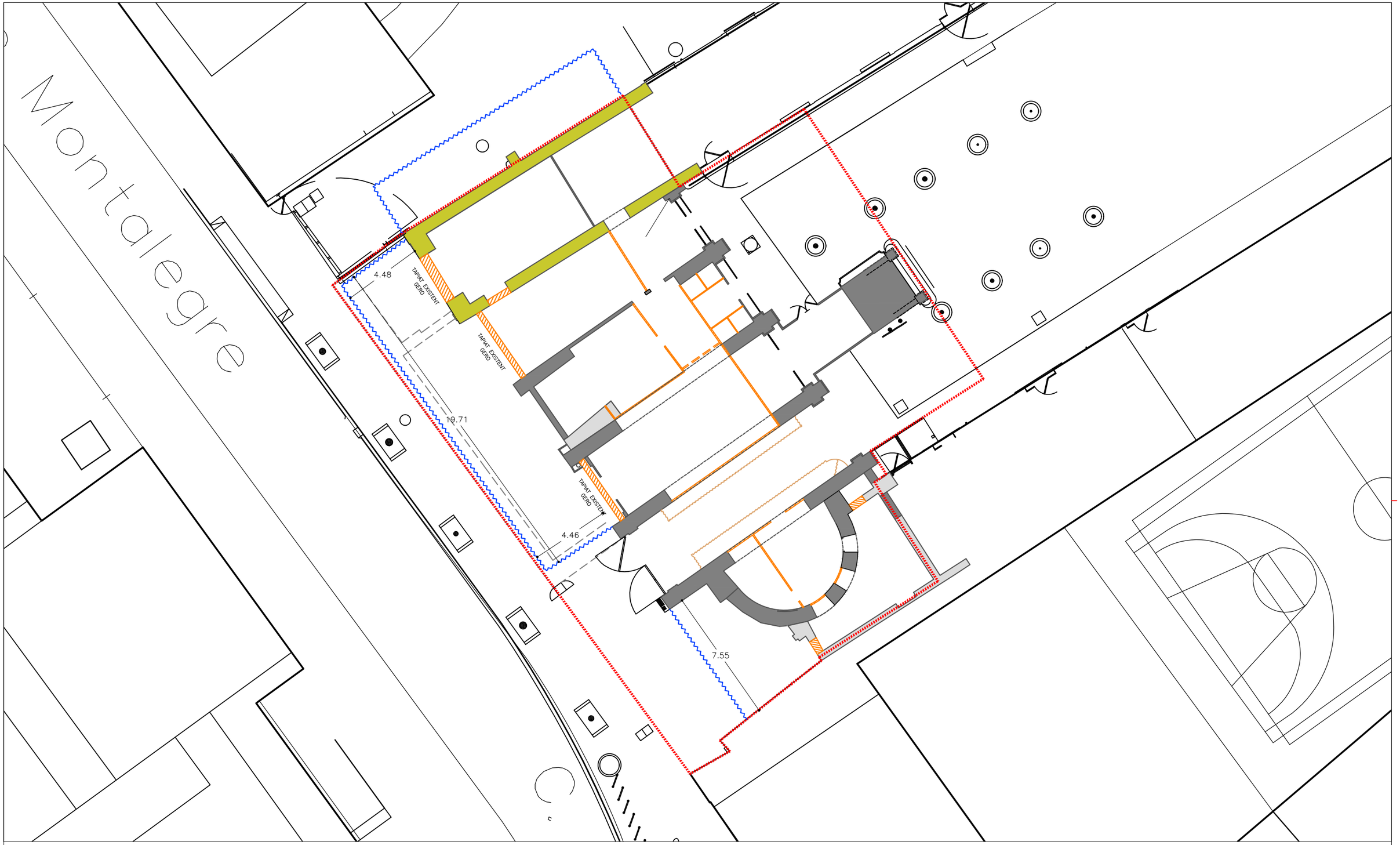
COSTOS NO INCLOSOS EN AQUESTA VALORACIÓ:

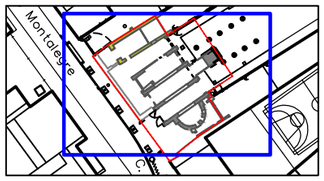
- -Partida de Seguretat i Salut
- -Peonada, mitjans mecànics, i bastides aportats per realitzar l'obra.
- -Trasllat de runes a l'abocador
- -IVA al 21%
- -Benefici Industrial (6%)
- -Despeses generals (13%)

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER AL NOU CAP DEL RAVAL

Nom Plànol	Capítol	Nom del plànol	Escala
01	Enderrocs, destapiats i tancaments temporals	Planta general treballs previs	1/200
02	Enderrocs, destapiats i tancaments temporals	Seccions i alçats generals treballs previs	1/200
03	Repicats i sondeigs	Planta general de zones d'actuació	1/200
04	Repicats i sondeigs	Planta general d'espais de treball Planta Baixa	1/200
05	Repicats i sondeigs	Planta general d'espais de treball Planta primera	1/200
06	Repicats i sondeigs	Alçats espais de treball	1/200
07	Repicats i sondeigs	Seccions espais de treball	1/200
08	Elements anterios	Planta general amb murs existents Quarteró Garriga i Roca num 55 Plànol Casa de la Misericòrdia (1916)	1/200
09	Elements anterios	Planta general elements anteriors reaprofitats a l'edifici actual	1/200
10	Tapiats	Planta general treballs finals	1/200





LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat

REDACTORS
JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG
BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

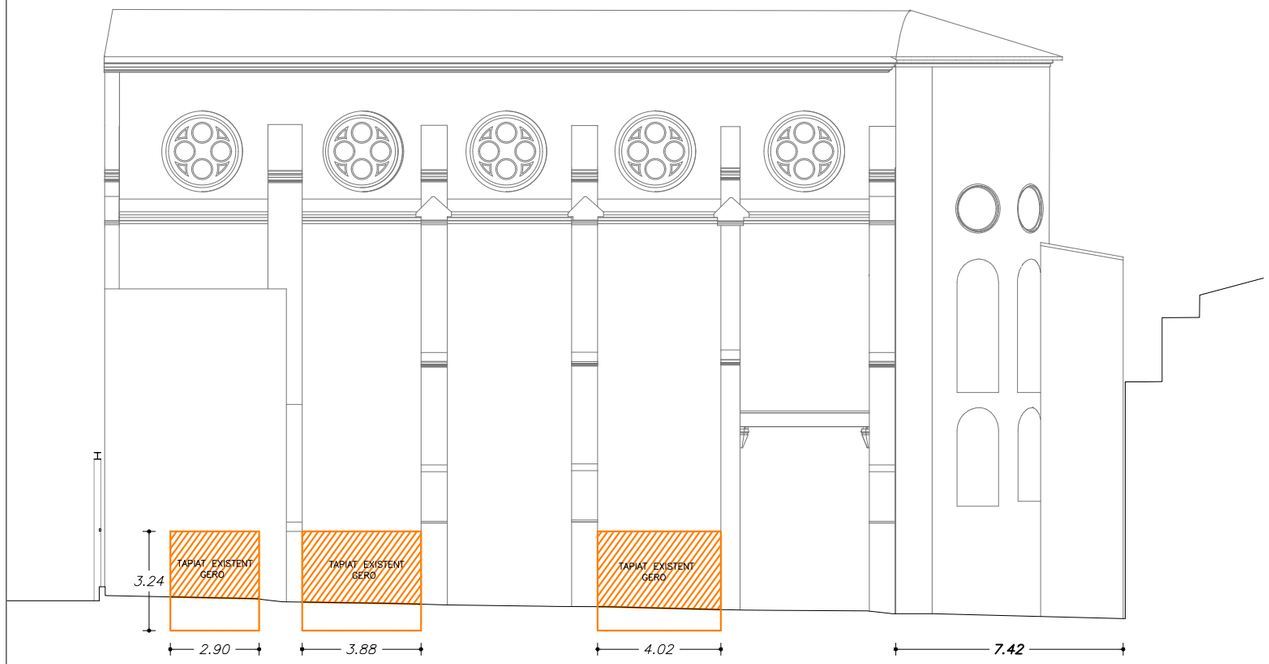
TÍTOL DEL PROJECTE
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD

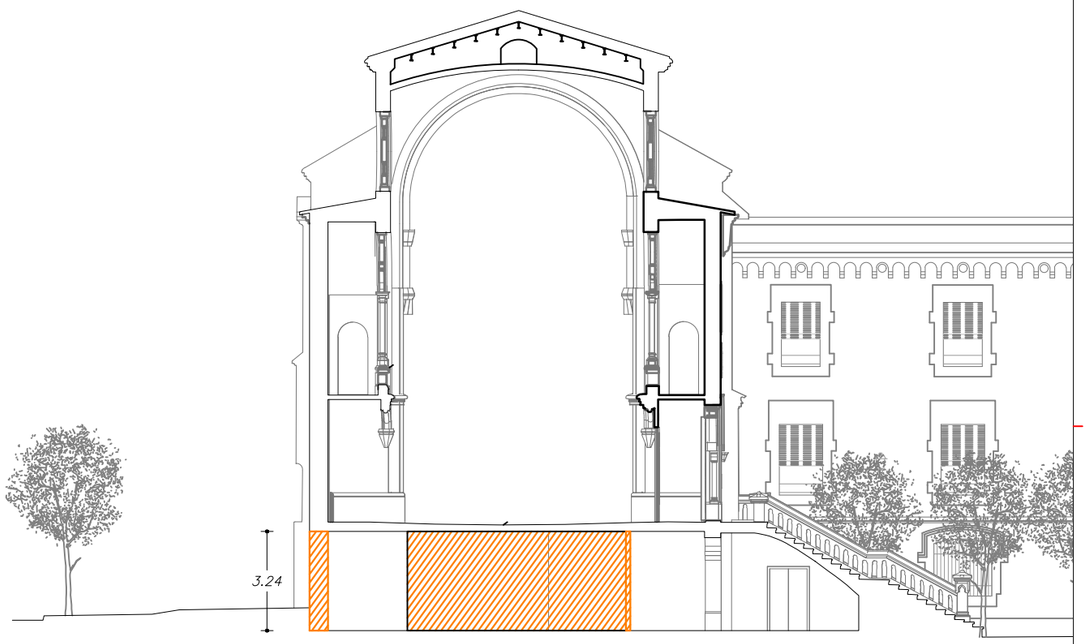
CLAU
CAP–20265

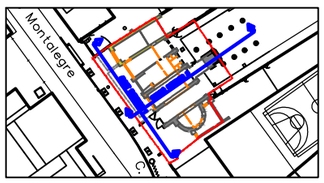
ESCALES
DIN A3 1/200
DIN A1 1/100
0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL TREBALLS PREVIS
ENDERROCS, DESTAPIATS I TANCAMENTS TEMPORALS

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
01	01
DATA: FEBRER 2022	CAPÍTOL –
NOM FITXER: 01.DWG	FULL 1 DE 10





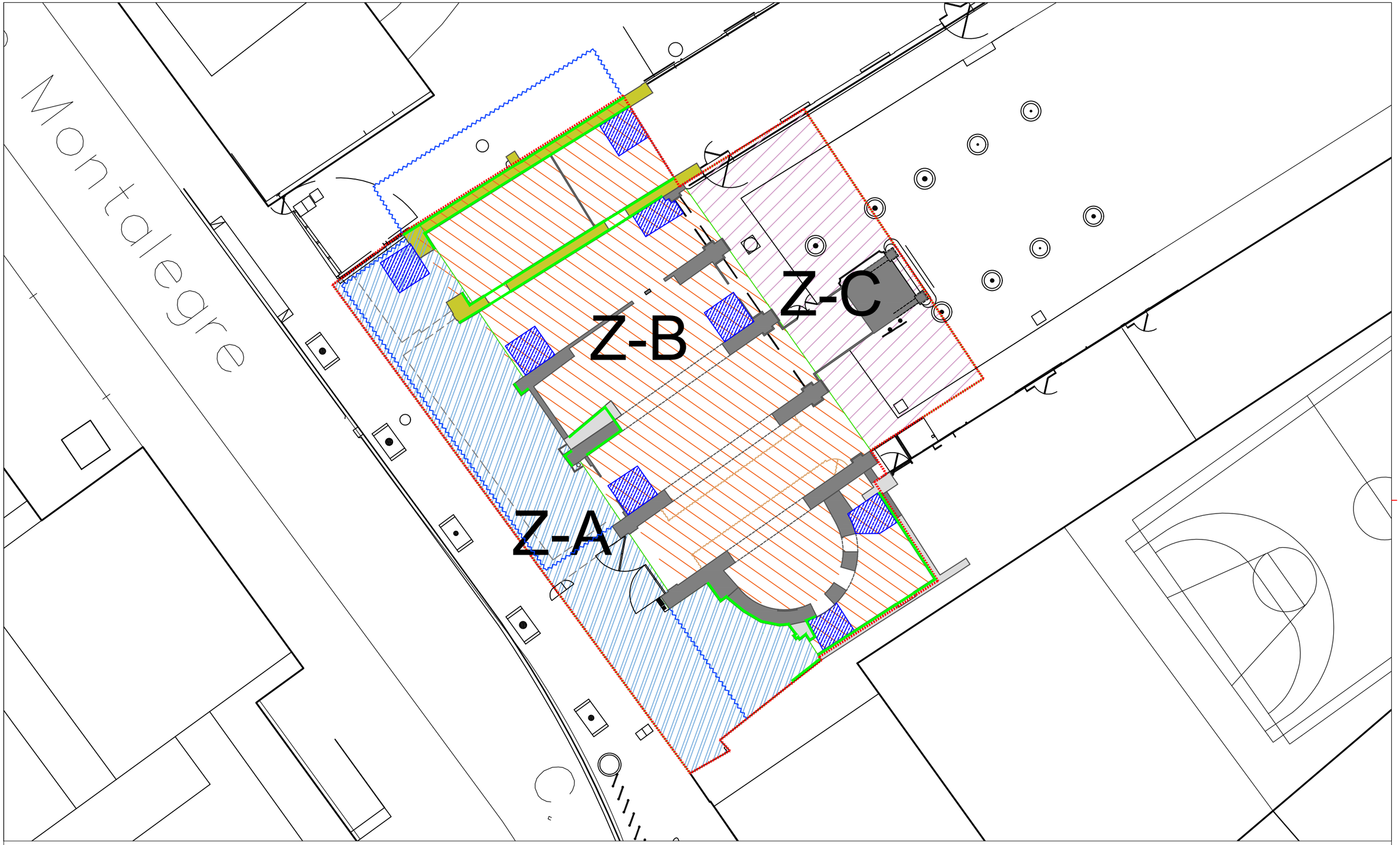


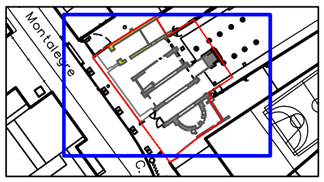
LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat	REDACTORS JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 DIN A1 1/100 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS I ALÇATS GENERALS TREBALLS PREVIS ENDERROCS, DESTAPIATS I TANCAMENTS TEMPORALS	CODI PLÀNOL 02 DATA: FEBRER 2022 NOM FITXER: 02.DWG	NÚM. PLÀNOL 02 CAPÍTOL – FULL 2 DE 10





LLEGENDA

Àrea projecte	Zona A	Capella 1884-1885
Tanca a instal·lar	Zona B	Murs antics indet.
Enderrocs	Zona C	Murs finals s.XVII
Murs a repicar	Tapiats finals	Murs a plànol 1858
Sondeigs arq.		Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat	REDACTORS JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 DIN A1 1/100 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL DE ZONES D'ACTUACIÓ REPICATS I SONDEIGS

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
03	03
DATA: FEBRER 2022	CAPÍTOL –
NOM FITXER: 03.DWG	FULL 3 DE 10

Montalegre

A1
A2
A3
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
C1
C2
C3

14.63
14.59
2.00
2.50
1.40
0.79
2.74
1.73
0.82
5.76
1.10
7.79
prof.màx. 2m

Punts a tenir en consideració:

*L'obertura dels sondeigs es realitza per obtenir informació sobre dos objectius:

-fondària i característiques de les fonamentacions

-estratigrafia arqueològica existent.

*Els treballs d'excavació s'iniciaran amb el repicat amb martell pneumàtic del paviment existent, sota control arqueològic. Un cop aparegui estratigrafia arqueològica, els treballs es realitzaran de forma manual per personal especialitzat en arqueologia.

*Les fondàries màximes dels sondeigs, així com les seves ampliacions són previsions per tal de poder acomplir els objectius assenyalats. Si els dos s'acompleixen abans d'arribar a la fondària màxima, es donaran per finalitzats els treballs d'excavació al sondeig corresponent.

*Els treballs d'excavació arqueològics finalitzaran en arribar al nivell de formació natural. En cas que els fonaments finalitzin abans d'arribar-hi, es valorarà la continuació dels treballs d'excavació arqueològics en cada cas per part de la direcció del projecte durant la realització dels treballs, atenent a la informació obtinguda i a la seguretat de la zona de treball.

*En cas de finalitzar l'estratigrafia arqueològica amb l'aparició del substrat natural, però continuar la fonamentació, caldrà continuar repicant els nivells naturals fins arribar al final dels fonaments o bé, arribar a la cota màxima de la intervenció (-4m). Aquest repicat ja podria realitzar-se sota control arqueològic amb martell pneumàtic de ser necessari.

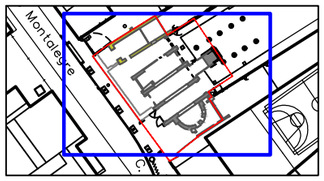
Fondària dels sondeigs:

-Sondeigs de 2x2m a(A1, B2, B3-carrer, B4-pati, B5). Fondària màxima de 2m. En cas de ser necessari ampliar la fondària el sondeig es reduiria a 1,5x1,5m, sempre adossant-se a les fonamentacions de la cantonada, per tal de poder baixar un metre i mig més, si els perfils són estables (total -3,5m).

-Sondeig d'1,40x2,5m (B3-pati). Fondària màxima general de 2m. En cas de ser necessari es podria reduir a 1mx2m, sempre adossant-se a les fonamentacions de la cantonada, per poder baixar fins a un metre i mig màxim més, si els perfils són estables (total, -3,5m).

--Sondeig de 2x1,80m (B8-carrer). Fondària màxima general de 2m. En cas de ser necessari, donat el limitat de l'espai disponible, si les fonamentacions continuen baixant i el perfil restant és estable, es podria baixar mig metre més (total, -2,5m).

--Sondeig de 2x1,20m (B8-pati). Fondària màxima general de 2m. En cas de ser necessari, donat el limitat de l'espai disponible, si les fonamentacions continuen baixant i el perfil restant és estable, es podria baixar mig metre més (total, -2,5m).



LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat

REDACTORS
JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG
BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD

CLAU
CAP–20265

ESCALES
DIN A3 1/200
DIN A1 1/100
0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL D'ESPAIS DE TREBALL
REPICATS I SONDEIGS
PLANTA BAIXA

CODI PLÀNOL: 04
NÚM. PLÀNOL: 04
DATA: FEBRER 2022
CAPÍTOL: –
NOM FITXER: 04.DWG
FULL 4 DE 10

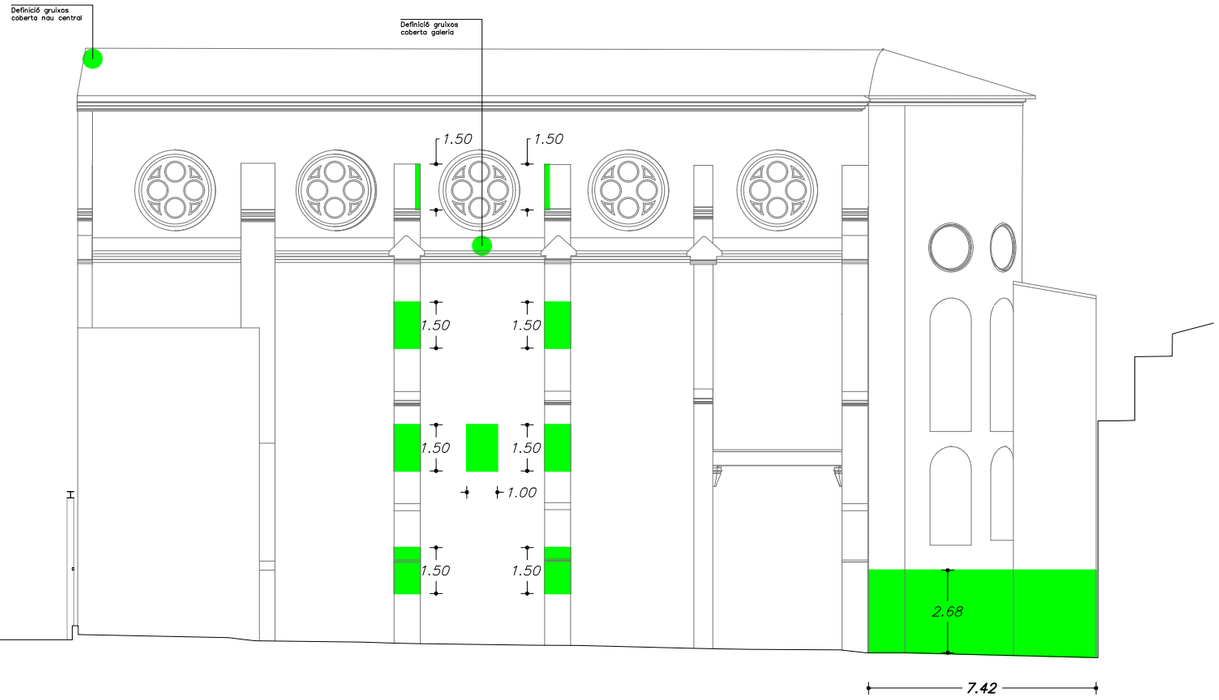
LLEGENDA

Àrea projecte	Zona A	Capella 1884-1885
Tanca a instal·lar	Zona A.1	Murs antics indet.
Enderrocs	Zona B	Murs finals s.XVII
Murs a repicar	Zona C	Murs a plànol 1858
Sondeigs arq.	Tapiats finals	Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

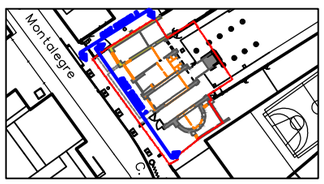
N
O E
S

infraestructures.cat	REDACTORS JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 DIN A1 1/100 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL D'ESPAIS DE TREBALL REPICATS I SONDEIGS PLANTA PRIMERA	CODI PLÀNOL 05 DATA: FEBRER 2022 NOM FITXER: 05.DWG	NÚM. PLÀNOL 05 CAPÍTOL – FULL 5 DE 9



ALÇAT EXTERIOR 1 Escala 1:200

ALÇAT EXTERIOR 3 Escala 1:200

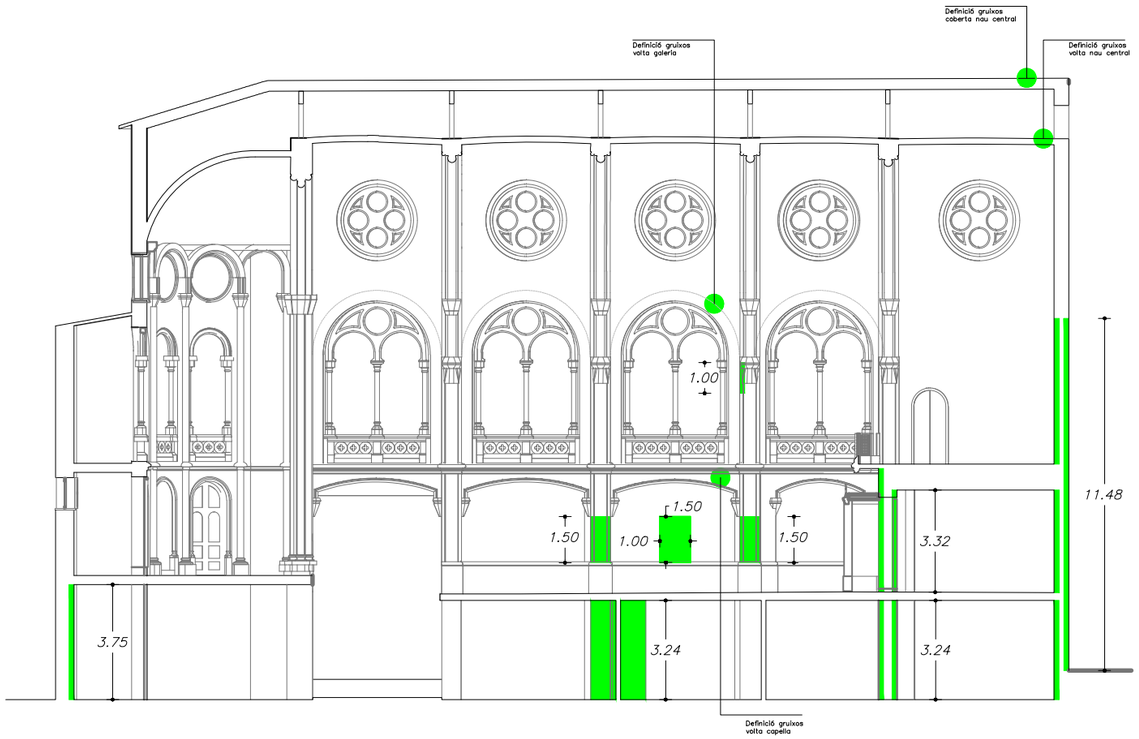


LLEGENDA

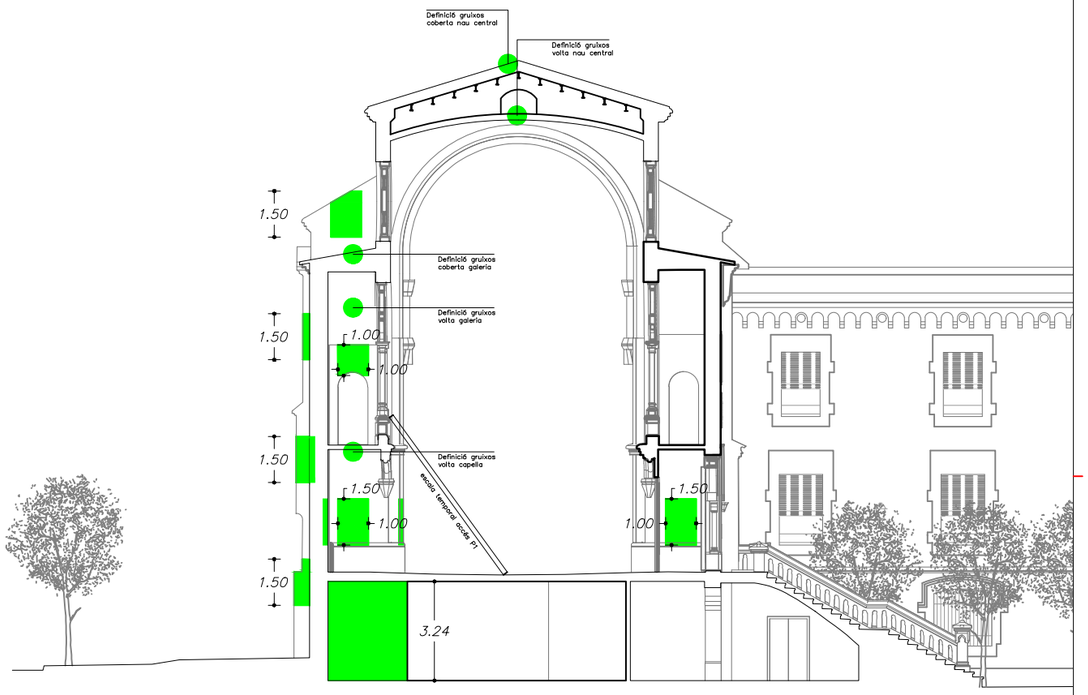
- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat	REDACTORS JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 DIN A1 1/100 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ALÇATS ESPAIS DE TREBALL SONDEIGS I REPICATS	CODI PLÀNOL 06 DATA: FEBRER 2022 NOM FITXER: 06.DWG	NÚM. PLÀNOL 06 CAPÍTOL – FULL 6 DE 10



SECCIÓ INTERIOR 1 Escala 1:100



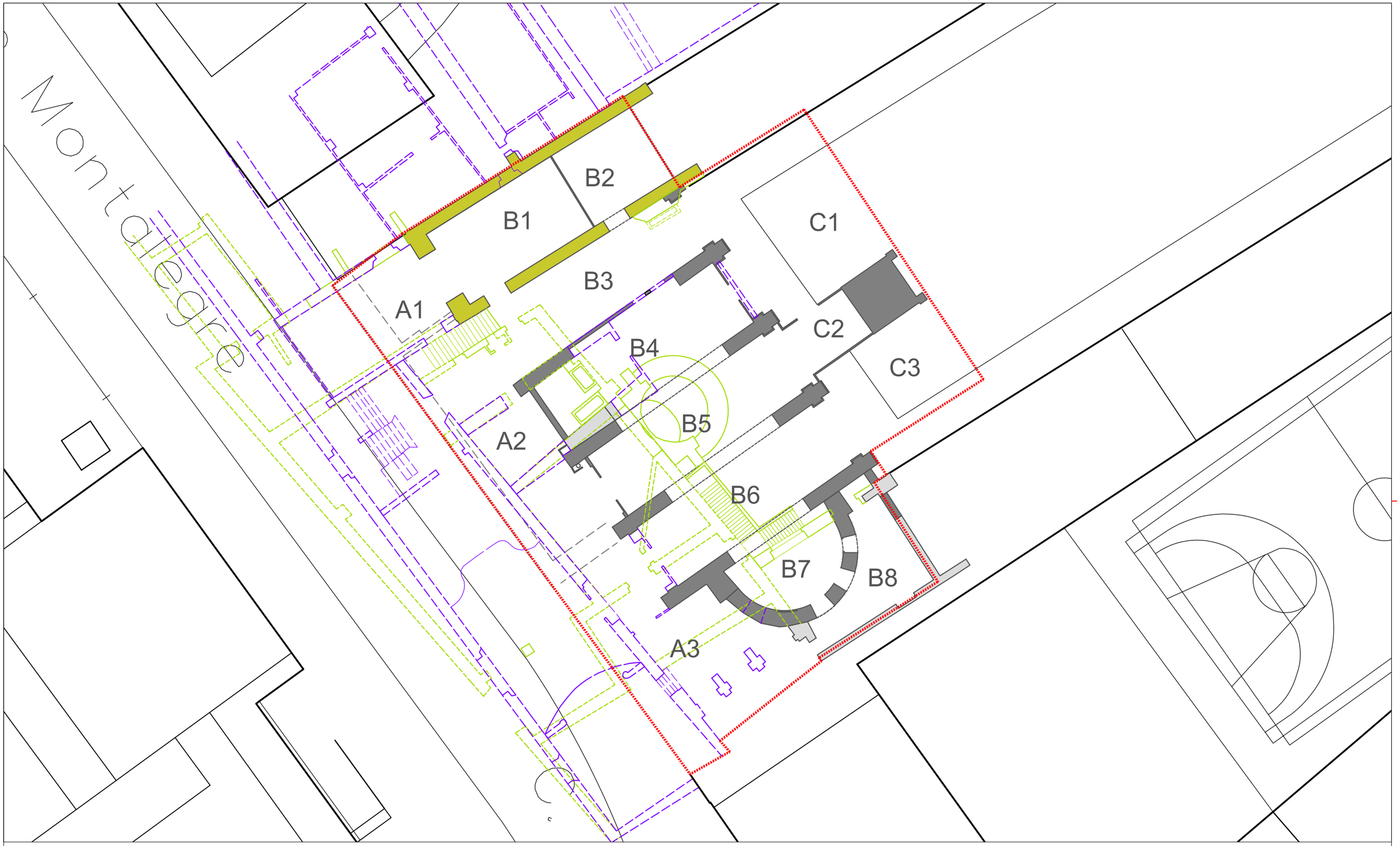
SECCIÓ INTERIOR 3 Escala 1:200

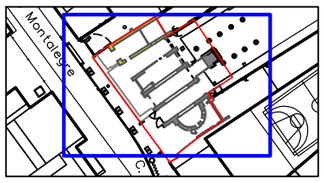
LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat	REDACTORS JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 DIN A1 1/100 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS ESPAIS DE TREBALL SONDEIGS I REPICATS	CODI PLÀNOL 07 DATA: FEBRER 2022 NOM FITXER: 07.DWG	NÚM. PLÀNOL 07 CAPÍTOL – FULL.....7.....DE.....10



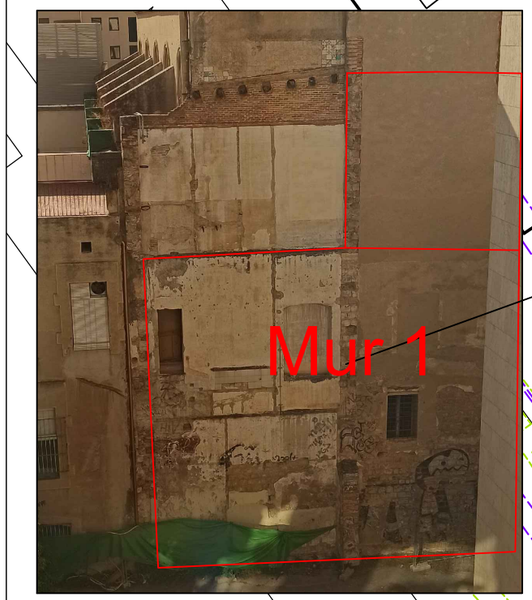


LLEGENDA

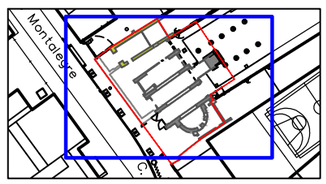
- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat	REDACTORS JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 DIN A1 1/100 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL AMB MURS EXISTENTS QUARTERÓ GARRIGA I ROCA NUM 55 PLÀNOL DE LA CASA DE LA MISERICORDIA (1916)	CODI PLÀNOL 08 DATA: FEBRER 2022 NOM FITXER: 08.DWG	NÚM. PLÀNOL 08 CAPÍTOL – FULL 8 DE 10



Mur 2
Mur 3
Mur 4
Mur 5
A1
A2
A3
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
C1
C2
C3



LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

N O E S

infraestructures.cat

REDACTORS
JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG
BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

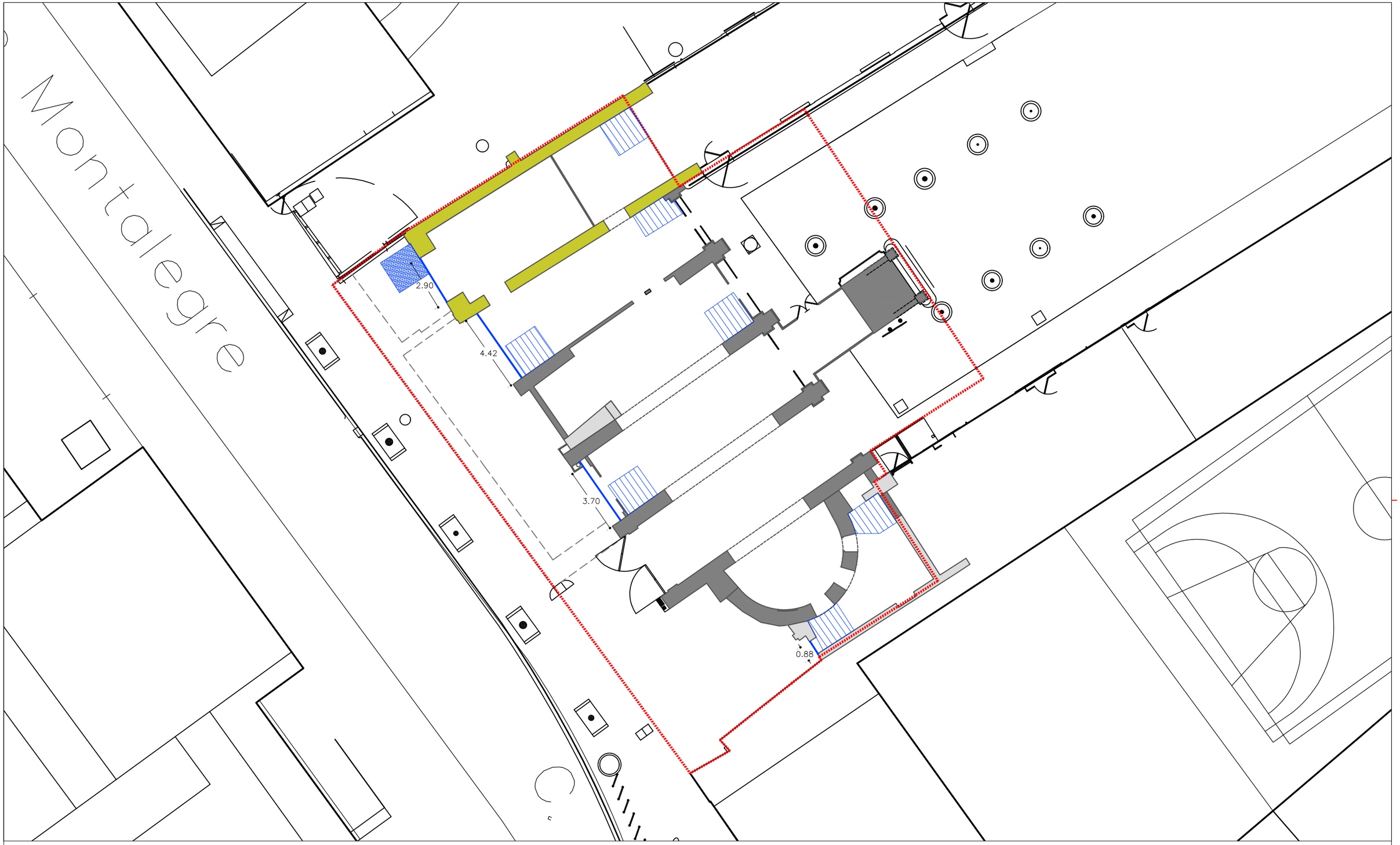
TÍTOL DEL PROJECTE
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD

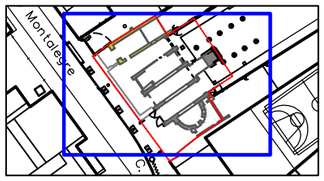
CLAU
CAP–20265

ESCALES
DIN A3 1/200
DIN A1 1/100
0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ELEMENTS ANTERIORS REAPROFITATS A L'EDIFICI ACTUAL

CODI PLÀNOL: 09
NÚM. PLÀNOL: 09
DATA: FEBRER 2022
CAPÍTOL: –
NOM FITXER: 09.DWG
FULL 9 DE 10





LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca a instal·lar
- Enderrocs
- Murs a repicar
- Sondeigs arq.
- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Tapiats finals
- Capella 1884-1885
- Murs antics indet.
- Murs finals s.XVII
- Murs a plànol 1858
- Murs a plànol 1916

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

infraestructures.cat	REDACTORS JORDI CHORÉN TOSAR, ARQUEÒLEG BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES, SLP NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 DIN A1 1/100 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL TREBALLS POSTERIORS TAPIATS	CODI PLÀNOL 10	NÚM. PLÀNOL 10
						DATA: FEBRER 2022	CAPÍTOL –
						NOM FITXER: 10.DWG	FULL.....10.....DE.....10

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20

kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100

0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels gränuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies

de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm

    - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH9-0E3Z.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLANXES D'ACER

B0CH9- - PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH9-0E3Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
    - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
    - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
    - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
    - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
    - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
    - Característiques mecàniques:
        - Resistència a la tracció
        - Allargament mínim
        - Duresa Brinell
    - Característiques geomètriques:
        - Gruix
        - Llargària
        - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1º

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb

terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions

següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha

d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1
    - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de

conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
    - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o

punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
     - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B642- - PORTA DE PLANXA PREFORMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B642-0KVM,B642-0KVK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS1- - PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS1-0I0N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8
Nombre de golfos:

- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
     - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
     - Grau 6: 100 000 cicles
     - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
     - Grau 5: fins a 100 kg
     - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
     - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
     - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
     - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
     - Grau 3: resistència elevada
     - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
     - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
     - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
     - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
     - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
     - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

     - Sistema 1: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canvii el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
     - Gruix
     - Dimensions nominals
     - Rectitud d'arestes.
     - Planor
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGU003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
  - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
  - identificació, nom fabricant o marca comercial
  - grau de la frontissa

  - número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:
  - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
  - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.

- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació

  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

 - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de

28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

 - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

 - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K225BS70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

KA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

KAZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

KAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KAZGAO01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i material auxiliar de les ferramentes de portes i finestres.
S'han considerat els elements següents:
- Pany mestrejat de tres punts
- Tiradors d'acer inoxidable
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pany:
- Col·locació de la peça del pany a la porta o finestra i a la part fixa del tancament
- Muntatge i fixació dels elements
- Ajusts dels mecanismes
Tiradors:
- Replanteig
- Fixació dels elements
PANY DE TRES PUNTS:
Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau.
S'ha d'encastar dins del forat oportú de la porta o finestra.
Ha de quedar fixat a la fulla amb els mecanismes previstos pel fabricant.
El passador i la caixa han de quedar alineats amb el pany.
Ha de quedar a una alçada del paviment no inferior a 95 cm ni superior a 105 cm.
TIRADORS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Han d'estar fixats sòlidament a la fulla.
Han de quedar aplomats i anivellats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva col-locació no ha d'alterar les característiques de l'element.
No s'han de produïr danys en la superfície de la fulla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

P121- - AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P121-EKK1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

P122- - AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P122-628J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.
AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.
La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:

Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

P127- - MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P127-EKJN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament

senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P18 - TREBALLS D'INSPECCIÓ I INFORMACIÓ

P181- - CALA I RECOLLIDA DE MOSTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P181-ATT1,P181-ATT2,P181-ATT3,P181-ATT4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions prèvies a la restauració d'elements mobles o integrats a l'edifici, amb valor artístic, per a l'estudi de l'estat de conservació i confecció de les propostes d'actuació per a la seva restauració.
S'han considerat els següents elements :
- Estudi de l'estat i extensió de les pintures murals mitjançant un nombre aproximat de 10 cales de 10x10 cm de dimensió promig, practicades sobre el parament amb l'eliminació de les capes prèvies a la capa pictòrica, amb mitjans manuals, retirada de la runa i neteja final
- Recollida de mostres dels diferents substrats de pintures murals per a dur a terme un estudi analític científico-químic dels materials complementaris a la intervenció
Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ESTUDI DE L'ESTAT PINTURES AMB REALITZACIÓ DE CALES:
Les cales han d'estar fetes als llocs indicats per la direcció dels treballs de restauració, amb les modificacions acceptades expressament pels tècnics del departament del Centre de Restauració de Bens Mobles de Catalunya.
Les mides de la cala han de ser suficients per a poder determinar l'estat de les pintures i tots els seus substrats, amb les afectacions més petites possibles sobre el bé a restaurar.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Cal confeccionar la documentació gràfica, dibuixos, fotografies, calques, etc., i plantilles de cartró, amb tota la informació necessària per tal de poder reproduir l'element, a taller o a l'obra.
Cal dibuixar a escala 1:1, o 1:2 el detall de planta, alçat i seccions, i a escala 1:20 la composició general.
Cal indicar el color de cada element amb referència a la carta R.A.L.
RECOLLIDA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de conservar en suports que no alterin les seves característiques químiques ni físiques.
S'ha d'identificar amb precisió el punt d'extracció, i s'ha de conservar la documentació que permeti en tot moment identificar aquest punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els treballs els ha d'efectuar personal tècnic amb titulació reconeguda oficialment, i han d'estar aprovats prèviament per la direcció facultativa.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESTUDI PRELIMINAR AMB REALITZACIÓ DE CALES I PROJECTES D'INTERVENCIÓ SOBRE PINTURES MURALS:
m2 de superfície de pintura mural existent originalment.
RECOLLIDA DE MOSTRES:
Unitat de mostra realment recollida segons les indicacions de la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-AO06.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-AO03.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en

cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 - PARETS DE CERÀMICA

P6126- - PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6126-AO09.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la

modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

P640- - PORTA PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P640-423R,P640-AO02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A8- - TANQUES AMB PLANXES METÀL·LIQUES, COL·LOCADES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A8-AO01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tanques amb planxes metàl·liques formades per una estructura d'acer galvanitzat ancorada al terra amb daus de formigó.
S'han considerat els tipus següents:
- De planxa desplegada
- De planxa perforada obtinguda per estampació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Retirada de l'obra de les restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La planxa ha de quedar ben fixada a l'estructura metàl·lica de suport pels punts previstos, ja sigui amb fixacions mecàniques o bé mitjançant soldadura.
La tanca ha de quedar aplomada i amb els àngles i els nivells previstos.
Quan la tanca vagi muntada sobre daus de formigó, aleshores, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases, que no han de quedar visibles.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
Un cop concluida l'obra, s'han de retirar les restes de materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS - PORTES TALLAFOCS

PAS2- - PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-5QM6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

IV AMIDAMENTS I PRESSUPOST (PR)

PRESSUPOST

Data: 02/05/22

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A8-AO01	m	Tanca exterior d'2,00m d'alçària formada per una estructura d'acer galvanitzat, ancorada a fonament o muret de formigó i acabat amb planxa desplegada de 0,8 mm de gruix (P - 27)	87,48	62,200	5.441,26
2	P640-423R	u	Suministre e instal·lació de porta peatonal de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	167,53	2,000	335,06
3	P640-AO02	u	Porta per vehicles de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	386,10	1,000	386,10
4	P214T-AO03	m2	Enderroc de paret de tancament de gero de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 21)	15,88	57,996	920,98
5	P1A2-AO04	m3	Excavació de cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions variables, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació, sense compactat Els treballs d'excavació s'iniciaran amb el repicat amb martell pneumàtic del paviment existent, sota control arqueològic. Un cop aparegui estratigrafia arqueològica, els treballs es realitzaran de forma manual per personal especialitzat en arqueologia. (P - 11)	290,74	59,000	17.153,66
6	P1A2-AO05	m3	Excavació ampliació cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions variables, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació, sense compactat (P - 12)	266,51	22,875	6.096,42
7	P2142-AO06	m2	Repicat de paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 20)	19,38	629,136	12.192,66
8	P191-AO10	u	Cala per a inspecció de diferents capes i material de base, per determinar composició de parament, mur i forjat, amb mitjans manuals. Segons especificacions de la DF. (P - 10)	205,36	10,000	2.053,60
9	P1D2-AO07	m2	Protecció provisional per forats horitzontals amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge (P - 19)	18,05	59,000	1.064,95
10	P2R4-AO08	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 22)	7,21	129,707	935,19
11	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	25,30	129,707	3.281,59
12	P6126-AO09	m2	Paret de tancament passant de gruix 14 cm, de maó calat o gero, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 24)	39,68	57,996	2.301,28

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

PRESSUPOST

Data: 02/05/22

13	PAS2-5QM6	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu superior, col·locada (P - 28)	229,86	1,000	229,86
14	KAZGAO01	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta (P - 2)	150,89	1,000	150,89
15	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 3)	0,10	6.000,000	600,00
16	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 4)	347,07	20,000	6.941,40
17	P127-EKJN	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 5)	7,97	200,000	1.594,00
18	K225BS70	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm (P - 1)	38,74	98,250	3.806,21
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**65.485,11**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL
CAPÍTOL 02 ARQUEOLOGIA, TREBALLS TÈCNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1A2-ATT2	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 13)	299,22	63,750	19.075,28
2	P1A2-ATT3	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació (P - 14)	245,63	6,000	1.473,78
3	P1A2-ATT4	u	Jornada de treball d'auxiliar arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 15)	184,80	185,000	34.188,00
4	P1A2-ATT6	u	Jornada de treball tecnic especialista paraments arqueologia (P - 16)	267,96	10,000	2.679,60
5	P1A2-ATT8	u	Taxes administratives (P - 17)	104,77	1,000	104,77
6	P1A2-ATT9	u	Neteja, siglat, inventariat, dibuix material arqueològic (P - 18)	84,66	20,000	1.693,20
7	P181-ATT1	u	Restauració, neteja i consolidació de bens mobles (vidres, metall...)/inmobles (mosaic, revestiments...) (P - 6)	2.106,73	1,000	2.106,73
8	P181-ATT2	u	Estudis i analítiques, amb intervenció del conservador-restaurador (P - 7)	2.112,09	1,000	2.112,09
9	P181-ATT3	u	Estudis antropològics, amb intervenció del conservador-restaurador (P - 8)	472,14	3,000	1.416,42
10	P181-ATT4	u	Treballs de fotogrametría (P - 9)	5.238,20	1,000	5.238,20

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL	01.02	**70.088,07**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL
CAPÍTOL 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRE CORRESPONENT AL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA (P - 0)	4.361,05	1,000	4.361,05
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**4.361,05**

AMIDAMENTS

Data: 02/05/22 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL
CAPÍTOL 01 ARQUEOLOGIA OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A8-AO01	m	Tanca exterior d'2,00m d'alçària formada per una estructura d'acer galvanitzat, ancorada a fonament o muret de formigó i acabat amb planxa desplegada de 0,8 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona A1-A2		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona A3		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
6	Zona mitgera posterior		1,000	16,200			16,200	C#*D#*E#*F#
7			2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,200

2	P640-423R	u	Suministre e instal·lació de porta peatonal de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta peatonal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	P640-AO02	u	Porta per vehicles de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta vehicles		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	P214T-AO03	m2	Enderroc de paret de tancament de gero de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapiat existent		1,000	2,900	3,240		9,396	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,880	3,240		12,571	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,020	3,240		13,025	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,100	3,240		23,004	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,996

5	P1A2-AO04	m3	Excavació de cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions variables, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació, sense compactat Els treballs d'excavació s'iniciaran amb el repicat amb martell pneumàtic del paviment existent, sota control arqueològic. Un cop aparegui estratigrafia arqueològica, els treballs es realitzaran de forma manual per personal especialitzat en arqueologia.

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

AMIDAMENTS

Data: 02/05/22 Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sondeig							
3	A1		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
4	B2-pati		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
5	B3-carrer		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
6	B3-pati		1,000	1,400	2,500	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
7	B4-pati		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
8	B5-carrer		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
9	B8-pati		1,000	2,000	1,200	2,000	4,800	C#*D#*E#*F#
10	B8-carrer		1,000	2,000	1,800	2,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

6	P1A2-AO05	m3	Excavació ampliació cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions variables, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació, sense compactat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació Sondeig							
2							0,000	
3	A1		1,000	1,500	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#
4	B2-pati		1,000	1,500	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#
5	B3-carrer		1,000	1,500	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#
6	B3-pati		1,000	1,000	2,000	1,500	3,000	C#*D#*E#*F#
7	B4-pati		1,000	1,500	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#
8	B5-carrer		1,000	1,500	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#
9	B8-pati		1,000	2,000	1,200	0,500	1,200	C#*D#*E#*F#
10	B8-carrer		1,000	2,000	1,800	0,500	1,800	C#*D#*E#*F#
11							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 22,875

7	P2142-AO06	m2	Repicat de paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Façana nord ext.		1,000	14,630	11,480		167,952	C#*D#*E#*F#
3	Façana nord, interior, planta baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240		47,304	C#*D#*E#*F#
4	Façana nord, interior, primera planta		1,000	14,600	3,320		48,472	C#*D#*E#*F#
5	Façana nord, interior, segona planta		1,000	14,600	4,700		68,620	C#*D#*E#*F#
6	Mitger crugia 1, costat nord, pl.baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240		47,304	C#*D#*E#*F#
7	Mitger crugia 1, costat sud, pl.baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240		47,304	C#*D#*E#*F#
8	Mitger crugia 1, costat nord, primera planta		1,000	14,200	3,320		47,144	C#*D#*E#*F#
9	Mitger crugia 1, costat sud, primera planta		1,000	14,200	3,320		47,144	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	Mur espai B4-contrafort B5		1,000	8,000	3,240		25,920	C#*D#*E#*F#
11	Exterior absis A3		1,000	9,750	3,240		31,590	C#*D#*E#*F#
12	Mur sud espai B8-A3		1,000	9,790	3,240		31,720	C#*D#*E#*F#
13	Mur est espai B8		1,000	5,760	3,240		18,662	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **629,136**

8 P191-AO10 u

Cala per a inspecció de diferents capes i material de base, per determinar composició de parament, mur i forjat, amb mitjans manuals. Segons especificacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cales investigació		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 P1D2-AO07 m2

Protecció provisional per forats horitzontals amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sondeig							
2							0,000	
3	A1		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
4	B2-pati		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
5	B3-carrer		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
6	B3-pati		1,000	1,400	2,500	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
7	B4-pati		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
8	B5-carrer		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
9	B8-pati		1,000	2,000	1,200	2,000	4,800	C#*D#*E#*F#
10	B8-carrer		1,000	2,000	1,800	2,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

10 P2R4-AO08 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sondeig							
3	A1		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
4	B2-pati		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
5	B3-carrer		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
6	B3-pati		1,200	1,400	2,500	2,000	8,400	C#*D#*E#*F#
7	B4-pati		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
8	B5-carrer		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
9	B8-pati		1,200	2,000	1,200	2,000	5,760	C#*D#*E#*F#
10	B8-carrer		1,200	2,000	1,800	2,000	8,640	C#*D#*E#*F#
12	Ampliació Sondeig							
14	A1		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
15	B2-pati		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
16	B3-carrer		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17	B3-pati		1,200	1,000	2,000	1,500	3,600	C#*D#*E#*F#
18	B4-pati		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
19	B5-carrer		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
20	B8-pati		1,200	2,000	1,200	0,500	1,440	C#*D#*E#*F#
21	B8-carrer		1,200	2,000	1,800	0,500	2,160	C#*D#*E#*F#
23	Repicats							
25	Façana nord ext.		1,000	14,630	11,480	0,050	8,398	C#*D#*E#*F#
26	Façana nord, interior, planta baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240	0,050	2,365	C#*D#*E#*F#
27	Façana nord, interior, primera planta		1,000	14,600	3,320	0,050	2,424	C#*D#*E#*F#
28	Façana nord, interior, segona planta		1,000	14,600	4,700	0,050	3,431	C#*D#*E#*F#
29	Mitger crugia 1, costat nord, pl.baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240	0,050	2,365	C#*D#*E#*F#
30	Mitger crugia 1, costat sud, pl.baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240	0,050	2,365	C#*D#*E#*F#
31	Mitger crugia 1, costat nord, primera planta		1,000	14,200	3,320	0,050	2,357	C#*D#*E#*F#
32	Mitger crugia 1, costat sud, primera planta		1,000	14,200	3,320	0,050	2,357	C#*D#*E#*F#
33	Mur espai B4-contrafort B5		1,000	8,000	3,240	0,050	1,296	C#*D#*E#*F#
34	Exterior absis A3		1,000	9,750	3,240	0,050	1,580	C#*D#*E#*F#
35	Mur sud espai B8-A3		1,000	9,790	3,240	0,050	1,586	C#*D#*E#*F#
36	Mur est espai B8		1,000	5,760	3,240	0,050	0,933	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,707**

11 P2RA-EU6C m3

Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sondeig							
4	A1		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
5	B2-pati		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
6	B3-carrer		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
7	B3-pati		1,200	1,400	2,500	2,000	8,400	C#*D#*E#*F#
8	B4-pati		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
9	B5-carrer		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
10	B8-pati		1,200	2,000	1,200	2,000	5,760	C#*D#*E#*F#
11	B8-carrer		1,200	2,000	1,800	2,000	8,640	C#*D#*E#*F#
13	Ampliació Sondeig							
15	A1		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
16	B2-pati		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
17	B3-carrer		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
18	B3-pati		1,200	1,000	2,000	1,500	3,600	C#*D#*E#*F#
19	B4-pati		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

20	B5-carrer		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
21	B8-pati		1,200	2,000	1,200	0,500	1,440	C#*D#*E#*F#
22	B8-carrer		1,200	2,000	1,800	0,500	2,160	C#*D#*E#*F#
24	Repicats							
26	Façana nord ext.		1,000	14,630	11,480	0,050	8,398	C#*D#*E#*F#
27	Façana nord, interior, planta baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240	0,050	2,365	C#*D#*E#*F#
28	Façana nord, interior, primera planta		1,000	14,600	3,320	0,050	2,424	C#*D#*E#*F#
29	Façana nord, interior, segona planta		1,000	14,600	4,700	0,050	3,431	C#*D#*E#*F#
30	Mitger crugia 1, costat nord, pl.baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240	0,050	2,365	C#*D#*E#*F#
31	Mitger crugia 1, costat sud, pl.baixa (2trams)		1,000	14,600	3,240	0,050	2,365	C#*D#*E#*F#
32	Mitger crugia 1, costat nord, primera planta		1,000	14,200	3,320	0,050	2,357	C#*D#*E#*F#
33	Mitger crugia 1, costat sud, primera planta		1,000	14,200	3,320	0,050	2,357	C#*D#*E#*F#
34	Mur espai B4-contrafort B5		1,000	8,000	3,240	0,050	1,296	C#*D#*E#*F#
35	Exterior absis A3		1,000	9,750	3,240	0,050	1,580	C#*D#*E#*F#
36	Mur sud espai B8-A3		1,000	9,790	3,240	0,050	1,586	C#*D#*E#*F#
37	Mur est espai B8		1,000	5,760	3,240	0,050	0,933	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,707**

12 P6126-AO09 m2

Paret de tancament passant de gruix 14 cm, de maó calat o gero, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament		1,000	2,900	3,240		9,396	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,880	3,240		12,571	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,020	3,240		13,025	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,100	3,240		23,004	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,996**

13 PAS2-5QM6 u

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu superior, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 KAZGAO01 u

Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pany porta existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

AMIDAMENTS

15 P121-EKK1 m2

Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	30 DIES							
2	200m2 bastida		10,000	20,000	30,000		6.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.000,000**

16 P122-628J d

Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

17 P127-EKJN m2

Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			10,000	20,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

18 K225BS70 m3

Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sondeig							
2							0,000	
3	A1		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
4	B2-pati		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
5	B3-carrer		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
6	B3-pati		1,200	1,400	2,500	2,000	8,400	C#*D#*E#*F#
7	B4-pati		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
8	B5-carrer		1,200	2,000	2,000	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
9	B8-pati		1,200	2,000	1,200	2,000	5,760	C#*D#*E#*F#
10	B8-carrer		1,200	2,000	1,800	2,000	8,640	C#*D#*E#*F#
11							0,000	
12	Ampliació Sondeig						0,000	
13							0,000	
14	A1		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
15	B2-pati		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
16	B3-carrer		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
17	B3-pati		1,200	1,000	2,000	1,500	3,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

18	B4-pati		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
19	B5-carrer		1,200	1,500	1,500	1,500	4,050	C#*D#*E#*F#
20	B8-pati		1,200	2,000	1,200	0,500	1,440	C#*D#*E#*F#
21	B8-carrer		1,200	2,000	1,800	0,500	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,250**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL
CAPÍTOL 02 ARQUEOLOGIA, TREBALLS TÈCNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1A2-ATT2	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació arqueològica							
2	Direcció		27,500				27,500	C#*D#*E#*F#
3	Memòria		13,750				13,750	C#*D#*E#*F#
5	Control i doc.arqueològica paraments							
6	Direcció		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	Memòria		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,750**

2 P1A2-ATT3 u — Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 P1A2-ATT4 u — Jornada de treball d'auxiliar arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació arqueològica							
2	Auxiliar arq.		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
4	Control i doc.arqueològica paraments							
5	Auxiliar arq.		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **185,000**

4 P1A2-ATT6 u — Jornada de treball tecnic especialista paraments arqueologia

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

5 P1A2-ATT8 u — Taxes administratives

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P1A2-ATT9 u — Neteja, siglat, inventariat, dibuix material arqueològic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 P181-ATT1 u — Restauració, neteja i consolidació de bens mobles (vidres, metall...)/inmobles (mosaic, revestiments...)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P181-ATT2 u — Estudis i analítiques, amb intervenció del conservador-restaurador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P181-ATT3 u — Estudis antropològics, amb intervenció del conservador-restaurador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 P181-ATT4 u — Treballs de fotogrametría

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST CAP DE RAVAL
CAPÍTOL 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRE CORRESPONENT AL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 02/05/22 Pàg.: 9

	TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KAZGU003	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta	**Rend.:1,000**			**137,22**	€
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	26,46000 =	13,23000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,500	/R x	23,25000 =	11,62500	
					Subtotal:		24,85500	24,85500
Materials								
	BAZGU003	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	1,000	x	99,89000 =	99,89000	
					Subtotal:		99,89000	99,89000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		124,74500
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	12,47450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,21950 €**
						AMIDAMENT		0,00 u
						TOTAL PARTIDA		**0,00 €**
01.01.001	P6A8-AO01	m	Tanca exterior d'2,00m d'alçària formada per una estructura d'acer galvanitzat, ancorada a fonament o muret de formigó i acabat amb planxa desplegada de 0,8 mm de gruix	**Rend.:1,000**			**87,48**	€
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,07000 =	4,61400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,86000 =	10,74400	
					Subtotal:		15,35800	15,35800
Materials								
	B0CH9-0E3	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, Indeterminat	1,515	x	23,79000 =	36,04185	
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	15,000	x	1,86000 =	27,90000	
					Subtotal:		63,94185	63,94185
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23037
						COST DIRECTE		79,53022
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	7,95302
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,48324 €**
						AMIDAMENT		62,20 m
						TOTAL PARTIDA		**5.441,26 €**
01.01.002	P640-423R	u	Suministre e instal·lació de porta peatonal de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:1,000**			**167,53**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	21,70000 =	8,68000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	25,99000 =	10,39600	
					Subtotal:		19,07600	19,07600
Materials								
	B642-0KVM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	132,75000 =	132,75000	
					Subtotal:		132,75000	132,75000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,47690
						COST DIRECTE		152,30290
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	15,23029
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**167,53319 €**
						AMIDAMENT		2,00 u
						TOTAL PARTIDA		**335,06 €**
01.01.003	P640-AO02	u	Porta per vehicles de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:1,000**			**386,10**	€
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	21,70000 =	8,68000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	25,99000 =	19,49250	
					Subtotal:		28,17250	28,17250
Materials								
	B642-0KVK	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	322,12000 =	322,12000	
					Subtotal:		322,12000	322,12000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,70431
						COST DIRECTE		350,99681
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	35,09968
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**386,09649 €**
						AMIDAMENT		1,00 u
						TOTAL PARTIDA		**386,10 €**
01.01.004	P214T-AO03	m2	Enderroc de paret de tancament de gero de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:1,000**			**15,88**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000 =	6,51000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,44000 =	6,73200	
						Subtotal:	13,24200	13,24200
	Maquinària							
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	3,32000 =	0,99600	
						Subtotal:	0,99600	0,99600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19863
						COST DIRECTE		14,43663
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,44366
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,88029 €**
						AMIDAMENT		58,00 m
						TOTAL PARTIDA		**920,98 €**

01.01.005	P1A2-AO04	m3	Excavació de cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions variables, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació, sense compactat Els treballs d'excavació s'iniciaran amb el repicat amb martell pneumàtic del paviment existent, sota control arqueològic. Un cop aparegui estratigrafia arqueològica, els treballs es realitzaran de forma manual per personal especialitzat en arqueologia.	**Rend.:1,000**	**290,74** €

	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	12,000	/R x	21,70000 =	260,40000	
						Subtotal:	260,40000	260,40000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,90600
						COST DIRECTE		264,30600
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	26,43060
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**290,73660 €**
						AMIDAMENT		59,00 m
						TOTAL PARTIDA		**17.153,66 €**

01.01.006	P1A2-AO05	m3	Excavació ampliació cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions variables, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació, sense compactat	**Rend.:1,000**	**266,51** €

	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	11,000	/R x	21,70000 =	238,70000	

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	238,70000	238,70000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,58050
						COST DIRECTE		242,28050
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	24,22805
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**266,50855 €**
						AMIDAMENT		22,88 m
						TOTAL PARTIDA		**6.096,42 €**

01.01.007	P2142-AO06	m2	Repicat de paraments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:1,000**	**19,38** €

	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	21,70000 =	17,36000	
						Subtotal:	17,36000	17,36000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26040
						COST DIRECTE		17,62040
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,76204
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,38244 €**
						AMIDAMENT		629,14 m
						TOTAL PARTIDA		**12.192,66 €**

01.01.008	P191-AO10	u	Cala per a inspecció de diferents capes i material de base, per determinar composició de parament, mur i forjat, amb mitjans manuals. Segons especificacions de la DF.	**Rend.:1,000**	**205,36** €

	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	21,70000 =	65,10000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,99000 =	77,97000	
	A0H-0023	h	Peó neteja	3,000	/R x	13,62000 =	40,86000	
						Subtotal:	183,93000	183,93000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,75895
						COST DIRECTE		186,68895
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	18,66890
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,35785 €**
						AMIDAMENT		10,00 u
						TOTAL PARTIDA		**2.053,60 €**

01.01.009	P1D2-AO07	m2	Protecció provisional per forats horitzontals amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge	**Rend.:1,000**	**18,05** €

	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000 =	6,51000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	26,46000 =	7,93800	
						Subtotal:	14,44800	14,44800
	Materials							
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,265	x	1,38000 =	1,74570	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		1,74570	1,74570
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21672
			COST DIRECTE			16,41042
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,64104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,05146 €**
			AMIDAMENT			59,00 m
			TOTAL PARTIDA			**1.064,95 €**

01.01.010 P2R4-AO08 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.:1,000** **7,21** €

Maquinària			Unitats		Preu		Parcial	Import
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	92,54000	=	0,64778	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,150	/R x	39,37000	=	5,90550	
					Subtotal:		6,55328	6,55328

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			6,55328
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,65533
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,20861 €**
AMIDAMENT			129,71 m
TOTAL PARTIDA			**935,19 €**

01.01.011 P2RA-EU6C m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.:1,000** **25,30** €

Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
					Subtotal:		23,00000	23,00000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
COST DIRECTE			23,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,30000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,30000 €**
AMIDAMENT			129,71 m
TOTAL PARTIDA			**3.281,59 €**

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

01.01.012 P6126-AO09 m2 Paret de tancament passant de gruix 14 cm, de maó calat o gero, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II **Rend.:1,000** **39,68** €

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	21,70000	=	7,81200	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,713	/R x	25,99000	=	18,53087	
					Subtotal:		26,34287	26,34287
Materials								
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,022	x	160,16202	=	3,45950	
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,18000	=	5,61600	
					Subtotal:		9,07550	9,07550

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,65857
COST DIRECTE			36,07694
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,60769
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,68464 €**
AMIDAMENT			58,00 m
TOTAL PARTIDA			**2.301,28 €**

01.01.013 PAS2-5QM6 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu superior, col·locada **Rend.:1,000** **229,86** €

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	26,40000	=	6,60000	
					Subtotal:		6,60000	6,60000
Materials								
BAS1-0I0N	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30 una fulla batent per a una llum de 100x205 cm, preu superior	1,000	x	202,20000	=	202,20000	
					Subtotal:		202,20000	202,20000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,16500
COST DIRECTE			208,96500
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		20,89650
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**229,86150 €**
AMIDAMENT			1,00 u
TOTAL PARTIDA			**229,86 €**

01.01.014 KAZGAO01 u Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta **Rend.:1,000** **150,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,750	/R x	26,46000 =	19,84500	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,750	/R x	23,25000 =	17,43750	
						Subtotal:	37,28250	37,28250
Materials								
	BAZGU003	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	1,000	x	99,89000 =	99,89000	
						Subtotal:	99,89000	99,89000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		137,17250
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	13,71725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,88975 €**
						AMIDAMENT		1,00 u
						TOTAL PARTIDA		**150,89 €**

01.01.015 P121-EKK1 m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats **Rend.:1,000** **0,10** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,09000 =	0,09000	
						Subtotal:	0,09000	0,09000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		0,09000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,00900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,09900 €**
						AMIDAMENT		6.000,00 m
						TOTAL PARTIDA		**600,00 €**

01.01.016 P122-628J d Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm **Rend.:1,000** **347,07** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x	39,44000 =	315,52000	
						Subtotal:	315,52000	315,52000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		315,52000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	31,55200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**347,07200 €**
						AMIDAMENT		20,00 d
						TOTAL PARTIDA		**6.941,40 €**

01.01.017 P127-EKJN m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km **Rend.:1,000** **7,97** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	23,07000 =	3,69120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	26,86000 =	2,14880	
						Subtotal:	5,84000	5,84000
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	33,03000 =	1,32120	
						Subtotal:	1,32120	1,32120
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08760
						COST DIRECTE		7,24880
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,72488
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,97368 €**
						AMIDAMENT		200,00 m
						TOTAL PARTIDA		**1.594,00 €**

01.01.018 K225BS70 m3 Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm **Rend.:1,000** **38,74** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	21,70000 =	10,85000	
						Subtotal:	10,85000	10,85000
Materials								
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,717	x	14,19000 =	24,36423	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		24,36423	24,36423
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			35,21423
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,52142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,73565 €**
				AMIDAMENT			98,25 m
				TOTAL PARTIDA			**3.806,21 €**

01.02.001	P1A2-ATT2	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	**Rend.:1,000**	**299,22**	€

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A02-FEPT	h	Arqueòleg director	8,000 /R x	33,50000 =	268,00000	
			Subtotal:		268,00000	268,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,02000
			COST DIRECTE			272,02000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		27,20200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**299,22200 €**
			AMIDAMENT			63,75 u
			TOTAL PARTIDA			**19.075,28 €**

01.02.002	P1A2-ATT3	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació	**Rend.:1,000**	**245,63**	€

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A02-FEPV	h	Arqueòleg dibuixant	8,000 /R x	27,50000 =	220,00000	
			Subtotal:		220,00000	220,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,30000
			COST DIRECTE			223,30000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		22,33000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**245,63000 €**
			AMIDAMENT			6,00 u
			TOTAL PARTIDA			**1.473,78 €**

01.02.003	P1A2-ATT4	u	Jornada de treball d'auxiliar arqueòleg a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	**Rend.:1,000**	**184,80**	€

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A02-ATT4	h	Auxiliar arqueologia	8,000 /R x	21,00000 =	168,00000	

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		168,00000	168,00000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			168,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		16,80000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,80000 €**
				AMIDAMENT			185,00 u
				TOTAL PARTIDA			**34.188,00 €**

01.02.004	P1A2-ATT6	u	Jornada de treball tecnic especialista paraments arqueologia	**Rend.:1,000**	**267,96**	€

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A02-FEPU	h	Arqueòleg ajudant	8,000 /R x	30,00000 =	240,00000	
			Subtotal:		240,00000	240,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,60000
			COST DIRECTE			243,60000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		24,36000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**267,96000 €**
			AMIDAMENT			10,00 u
			TOTAL PARTIDA			**2.679,60 €**

01.02.005	P1A2-ATT8	u	Taxes administratives	**Rend.:1,000**	**104,77**	€

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	4,579 /R x	20,80000 =	95,24320	
			Subtotal:		95,24320	95,24320
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			95,24320
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,52432
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,76752 €**
			AMIDAMENT			1,00 u
			TOTAL PARTIDA			**104,77 €**

01.02.006	P1A2-ATT9	u	Neteja, siglat, inventariat, dibuix material arqueològic	**Rend.:1,000**	**84,66**	€

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	3,700 /R x	20,80000 =	76,96000	
			Subtotal:		76,96000	76,96000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			76,96000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,69600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,65600 €**
			AMIDAMENT			20,00 u
			TOTAL PARTIDA			**1.693,20 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.02.007	P181-ATT1	u	Restauració, neteja i consolidació de bens mobles (vidres, metall...)/inmobles (mosaic, revestiments...)	**Rend.:1,000**	**2.106,73**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	50,000	/R x	30,00000	=	1.500,00000	
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	11,000	/R x	33,50000	=	368,50000	
					Subtotal:			1.868,50000	1.868,50000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	46,71250
COST DIRECTE			1.915,21250
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	191,52125
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.106,73375 €**
AMIDAMENT			1,00 u
TOTAL PARTIDA			**2.106,73 €**

01.02.008	P181-ATT2	u	Estudis i analítiques, amb intervenció del conservador-restaurador	**Rend.:1,000**	**2.112,09**	€			
	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	29,500	/R x	30,00000	=	885,00000	
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	29,500	/R x	33,50000	=	988,25000	
					Subtotal:			1.873,25000	1.873,25000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	46,83125
COST DIRECTE			1.920,08125
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	192,00813
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.112,08938 €**
AMIDAMENT			1,00 u
TOTAL PARTIDA			**2.112,09 €**

01.02.009	P181-ATT3	u	Estudis antropològics, amb intervenció del conservador-restaurador	**Rend.:1,000**	**472,14**	€			
	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	6,700	/R x	30,00000	=	201,00000	
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	6,500	/R x	33,50000	=	217,75000	
					Subtotal:			418,75000	418,75000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	10,46875
COST DIRECTE			429,21875
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	42,92188
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**472,14063 €**
AMIDAMENT			3,00 u
TOTAL PARTIDA			**1.416,42 €**

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 2/5/2022

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.02.010	P181-ATT4	u	Treballs de fotogrametría	**Rend.:1,000**	**5.238,20**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	ATT-0001	u	Fotogrametria	1,000		4.762,00000	=	4.762,00000	
					Subtotal:			4.762,00000	4.762,00000

DESPESES AUXILIARS	0,00	%	0,00000
COST DIRECTE			4.762,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	476,20000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.238,20000 €**
AMIDAMENT			1,00 u
TOTAL PARTIDA			**5.238,20 €**

PARTIDES ALÇADES

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.03.001	PPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT INTEGRE CORRESPONENT AL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA	**Rend.:1,000**	**4.361,05**	€

PLA CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICORDIA PER A NOU CAP DE RAVAL NORD

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/05/22 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ARQUEOLOGIA OBRA	65.485,11
Capítol	01.02	ARQUEOLOGIA, TREBALLS TÈCNICS	70.088,07
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	4.361,05
Obra	**01**	**Pressupost CAP DE RAVAL**	**139.934,23**
			139.934,23

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost CAP DE RAVAL	139.934,23
			139.934,23

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		139.934,23
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 139.934,23.....		18.191,45
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 139.934,23.....		8.396,05
Subtotal		166.521,73
21 % IVA SOBRE 166.521,73.....		34.969,56
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	201.491,29

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS UN MIL QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)

V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS (DC)

ESS Estudi de Seguretat i Salut

ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT

PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD

Barcelona, abril de 2022

NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ, ARQUITECTES, S.L.P
C/ BALMES 129, 4t 1a. 08008 BARCELONA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- I N D E X -

1.- MEMÒRIA

2.- PLECS DE CONDICIONS
- 2.1 - PLEC DE CONDICIONS GENERALS
- 2.2 - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.- DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA
- 3.1 - PRESSUPOST
- 3.2 - RESUM DE PRESSUPOST
- 3.3 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

4.- ANNEXOS
- 4.1 - PLÀNOLS
- 4.2 - FITXES

1.- MEMÒRIA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 5
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 7
4.9. Termini d'execució 7
4.10. Mà d'obra prevista 7
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 8
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 14
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 15
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1. Manipulació 16
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 16
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 17
10.1. Característiques del terreny 18
10.2. Característiques de l'entorn 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19
12.2. Ordre d'execució dels treballs 20

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21
14. MEDIAMBIENT LABORAL 22
14.1. Agents atmosfèrics 22
14.2. Il·luminació 22
14.3. Soroll 23
14.4. Pols 23
14.5. Ordre i neteja 25
14.6. Radiacions no ionitzants 25
14.7. Radiacions ionitzants 29
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 31
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 32
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 33
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 33
19. RECURSOS PREVENTIUS 34
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 35
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 36
21.1. Normes de Policia 37
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 37
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 38
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 39
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 41
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 41
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 42
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 44
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 44
22.1. Riscos de danys a tercers 44
22.2. Mesures de protecció a tercers 45
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 45
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 45
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 45
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 62
27. Signatures 66

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'edifici objecte d'aquest document és la Capella de la Misericòrdia ubicat al carrer Montalegre 4, Ciutat Vella (Barcelona) on està previst la creació d'un nou equipament sanitari-assistencial, anomenant CAP Raval Nord.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor :		CATSALUT
NIF	:	NIF: A-59377135
Adreça	:	C/ dels Vergós, 36-42
Població	:	08017, Barcelona
Representant :		Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
NIF		A-59-377135

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Txema Onzain Barcena
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	18000-9
Despatx professional	:	NOGUÉ, ONZAIN, LÓPEZ ARQ S.L.P.
Població	:	Carrer Balmes 129, 4t- 1ª. 08008 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Txema Onzain Barcena
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	18000-9
Despatx professional	:	NOGUÉ, ONZAIN, LÓPEZ ARQ S.L.P
Població	:	Carrer Balmes 129, 4t- 1ª. 08008 Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Txema Onzain Barcena
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	18000-9
Despatx professional	:	NOGUÉ, ONZAIN, LÓPEZ ARQ S.L.P
Població	:	Carrer Balmes 129, 4t- 1ª. 08008 Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

L'edifici objecte d'aquest document és la Capella de la Misericòrdia, el qual forma part del recinte històric de la Casa de la Misericòrdia, situada al carrer Montalegre 4, Ciutat Vella (Barcelona) on està previst la creació d'un nou equipament sanitari-assistencial, anomenant CAP Raval Nord.
L'espai es troba a una Zona d'interès Arqueològic i per poder desenvolupar el Projecte executiu dels treballs del nou CAP, mantenint la integritat estructural de la capella i realitzant l'excavació arqueològica de tot el subsol, resulta necessària la realització de diversos treballs per a recollir informació sobre la fonamentació, l'evolució estratigràfica de cada zona i diversos paraments que possiblement seran afectats pel posterior Projecte constructiu.

La Capella és una església d'una nau que s'amplia a cada costat, portant la paret de façana a la línia exterior dels contraforts, per crear un deambulatori molt estret a l'alçada del que en la planta baixa de la nau recorden a unes capelletes, malgrat que no han tingut aquest ús. El deambulatori s'obra en forma de tribunes a la nau, però la poca distància entre els arcs que les conformen i la paret cega de la façana al seu darrera, proporciona una lectura en la que semblen més triforis que tribunes.
La llargada de la nau comptant el cor i l'absis és de 30m i l'amplada de 12, (8m de la nau i 2m a cada costat per les capelles i tribunes). La coberta assoleix una alçada d'uns 14 m, i està executada amb voltes de mocador de maó de pla recolzades sobre els arcs principals, els quals descarreguen sobre els contraforts que formen les capelles i pauten les galeries. Els contraforts –i les tribunes- arriben fins a l'alçada de la base dels arcs i a sobre d'ells es situen els òculs que seran l'única il·luminació de la capella ja que les seves façanes son cegues.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

En la façana nord-est, la que dona façana al Pati dels Tarongers, es situa l'accés principal a l'Església a través d'una escala, ja que la planta de l'Església es troba aproximadament a uns 4 metres d'altura de la cota del Pati. Sota d'aquesta planta, en la planta baixa, hi trobem diverses estances a les que s'accedeix a través del Pati dels Tarongers o de l'escola annexa. Aquesta planta manté l'ús com a magatzem, amb zones de lavabos i vestidors en algunes estances que donen servei a l'escola.

L'estat actual de l'edifici és d'abandonament, en part degut a que els enderrocs de les ales que l'envoltaven a l'oest i al nord i el tancament i separació tan de l'escola Elisabets com de l'institut Confuci van deixar completament inaccessible tota la planta del cor. Per altra part l'obertura del passatge es va fer de manera abrupta, sense cap consideració per les patologies que es podien produir. La planta de la nau, ara dividida en dos pel passatge està completament plena d'excrements de colom.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Capella de la Misericòrdia
Carrer,plaça	:	C. de Montalegre
Número	:	4
Codi Postal		08001
:		
Població	:	Barcelona

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Gran Via de les Corts Catalanes
Ferrocarril	:	Tren Plaça de Catalunya, ferrocarril Catalunya
Línia Metro		L1, L2 Universitat. L1, L3 Catalunya
Línia Autobús	:	55, 120, D50, H16, E95, L95, N6, N14, N16

4.6. Subministrament i Serveis

Abans de l'inici de qualsevol treball a la zona de l'obra, serà necessari per part de l'Empresa Adjudicatària contrastar la identitat entre els plànols del projecte i els serveis afectats i/o conèixer exhaustivament tots aquells que no hagin pogut ser detectats pel projecte (aigua, gas, electricitat, AT i BT, telefonia, clavegueram, etc...) per a estar previnguts davant de qualsevol eventualitat.

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

HOSPITALS:

Hospital Clínic de Barcelona
C. de Villarroel, 170
08036 Barcelona
Telèfon: 932 27 54 00
Obert les 24 hores
Horari d'atenció:
Dilluns a Diumenge, 24h

Recorregut des de l'obra:
Hacia Plaça Universitat, fins a C.Aragó i pujar per C.Casanova
Distància: 1,7 km
Durada aprox.: 7 min.

Hospital del Mar
Passeig Marítim de la Barceloneta, 25- 29
Barcelona
Telèfon: 932 48 30 00
Obert les 24 hores
Horari d'atenció:
Dilluns a Diumenge, 24h

Recorregut des de l'obra:
C.Torres i Amat hacia Gran Via de les Corts Catalanes. Via Laietana, Pl. de Pau Vila i C. Dr. Aiguader hacia C.Ramon Trias Fargas, hasta Passeig Marítim
Distància: 4,5 km
Durada aprox.: 17 min.

CENTRES D'ASSISTÈNCIA PRIMÀRIA:

Centre d'Atenció Primària Doctor Lluís Sayé
Carrer de Torres i Amat, 8- Barcelona
Telèfon: 933 01 25 32
Horari: 08:00 20:00

Centre d'Atenció Primària Drassanes (EAP Raval Sud)
Av. de les Drassanes, 17-21- Barcelona
Telèfon: 933 29 39 12
Horari: 08:00 20:00

SERVEIS D'URGÈNCIES

CUAP Ciutat Vella - Peracamps
Carrer Pieyre de Mandiargues, 5 - Barcelona
Telèfon 934 41 06 00
Obert les 24 hores

CAP Salud Hospital Urgencias Ciutat Vella
Carrer de Sant Oleguer, 13- Barcelona
Telèfon: 934 41 06 00
Obert les 24 hores

ALTRES TELÈFONS D'INTERÈS:

Telèfon únic d'emergències:	112
Bombers:	080
Mossos d'Esquadra:	112
Policia Nacional:	091

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Guardia Civil:	062
Urgències / CatSalutRespon:	061
Ajuntament de Barcelona:	010

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 129.419,01 €. (cent vint-i-nou mil quatre cents dinou euros amb un cèntim).

4.9. Termini d'execució

Es preveu una durada de l'obra inferior a 30 dies, a partir de la data d'inici de les obres. Aquesta durada s'ha establert mitjançant el següent càlcul:

- Planta Baixa:
  Interiors: Les actuacions seran executades per 4 persones al llarg de 5 dies

  Exteriors: Les actuacions seran executades per 4 manobres 7-8 dies

- Plantes superiors:
  Les actuacions seran executades per 4 persones 8-9 dies

- Treballs de neteja i documentació:
  S'aniran fent tant aviat s'acabin els repicats en cada tram, en total es calculen uns 25/27 dies màxim.

4.10. Mà d'obra prevista

Es preveu un nombre màxim d'operaris de 4 persones, considerant-se una simultaneïtat normal de 4 operaris durant tot el desenvolupament de l'obra.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Administratiu d'obra
Ajudant muntador
Auxiliar arqueologia
Arqueòleg director
Arqueòleg ajudant
Arqueòleg dibuixant
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a fuster
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a per a seguretat i salut

Peó neteja
Conservador-restaurador
Conservador- restaurador responsable de la intervenció

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

AIGUA
AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR
CALÇ
CIMENT
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MORTER SENSE ADDITIUS
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PLANXA D'ACER
PLANXES D'ACER
PORTA DE PLANXA PREFORMADA
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
SORRA
TAULER
TAULERS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Formigonera de 165 l
Martell trencador manual
Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  · Connexió de 24 v : Violeta.
  · Connexió de 220 v : Blau.
  · Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.
De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius

del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Característiques del terreny

Topografia: En un entorn topogràfic molt planer, l'única nota a destacar serà la diferència de cota entre aquest carrer i el Pati dels Tarongers la qual serà de 50cm a l'alçada on es situa el passatge. Aquesta diferència de cota es deu a l'aixecament del nivell del carrer al llarg del temps per les urbanitzacions successives del mateix.

Geologia: no es tenen encara les dades del terreny ja que encara no s'ha executat l'estudi Geotècnic, el qual s'ha encarregat a l'empresa d'enginyeria del terreny Geomar.

10.2. Característiques de l'entorn

Dades de l'Entorn: El solar es troba al Districte de Ciutat Vella de Barcelona, al barri del Raval. El solar on s'actua consta d'una capella i una franja estreta de terreny sense edificar, tot amb una superfície de aproximadament 610m2. Es troba dintre d'una gran illa, de forma irregular, delimitada pel carrer de Montalegre, al sud-oest, pel carrer de Valldonzella, al nord-oest, pel carrer dels Tallers, al nord, pel carrer de les Ramelleres, al nord-est i pel carrer d'Elisabets, al sud-est. Una part important de l'illa està ocupada per equipaments i jardins i patis públics i privats.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

El nou edifici del CAP compartirà mitgera amb dues escoles, l'escola Vedruna i l'Institut-Escola Elisabets i un centre de difusió de la cultura xinesa l'Institut Confuci. També es veí de la Facultat de Geografia i Història, i gaudirà en la seva façana posterior del Pati dels Tarongers. També cal ressaltar la importància dels equipaments veïns de gran rellevància cultural com el Centre de Cultura Contemporània de Barcelona i del Museu d'Art Contemporani de Barcelona. Aquest últim en un procés d'ampliació que implica la remodelació de la Plaça dels Àngels, plaça que serà un espai públic d'importància pel CAP.

Dades de la parcel·la : la parcel·la està qualificada de 7b(p) i resta delimitada per les qualificacions d'espais lliures (6a i 6b) i de equipaments xx 7a.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

DIVISÒRIES (OBRA)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Per poder elaborar el projecte executiu del nou CAP Raval nord a la capella de la Misericòrdia, es necessita un seguit d'informació sobre la fonamentació i característiques dels paraments de les diverses estructures que es troben a l'espai, així com de la potència arqueològica i la seva caracterització. Aquesta informació preliminar es recollirà amb la realització d'un seguit de sondeigs arqueològics al subsòl, complementant-se amb la realització de diversos sondatges geotècnics a l'exterior de l'edifici.
A més a més, s'efectuarà el control i documentació arqueològics del repicat d'un seguit de paraments reaprofitats per la construcció de la capella de finals del segle XIX, per tal d'obtenir la major informació possible sobre la seva tècnica constructiva i evolució arqueo-constructiva.
Donat que la redacció del projecte executiu s'estarà realitzant en paral·lel a la intervenció preliminar, pel qual es necessiten els resultats dels treballs que es plantegen, per no endarrerir els terminis previstos, en aquesta fase es preveu que es duguin a terme els treballs d'excavació dels sondeigs i de repicat i documentació dels paraments en paral·lel, sempre respectant les mesures de seguretat i salut. A continuació es descriuen les actuacions previstes a cada punt:

Execució de sondeigs:
Al Pla de Cales d'Arqueologia, s'ha plantejat la realització de set sondeigs al subsòl, per a obtenir

informació sobre les fonamentacions i les seves característiques, i per a obtenir informació sobre l'estratigrafia arqueològica conservada.
Els treballs d'excavació a tots els sondeigs s'iniciaran amb el repicat amb martell pneumàtic del paviment existent, sota control arqueològic. Un cop aparegui estratigrafia arqueològica, els treballs es realitzaran de forma manual per personal especialitzat en arqueologia.

Intervenció als paraments:
Donada la presència de murs anteriors a la construcció de la capella actual, fa necessari saber la seva composició de cara als càlculs d'estructures que s'hauran de realitzar. A més a més, per dur a terme el projecte executiu final, amb tota probabilitat tindran algun tipus d'afectació, motiu pel qual es realitzarà ja el repicat dels seus paraments, sota control arqueològic, per tal de poder realitzar la documentació arqueològica i fotogramètrica, i realitzar el seu estudi arqueoconstructiu.

- Quadre de superfícies:

Execució sondeigs:
Totals: Volumen m3 interior. 59,6 m3
Volumen m3 ampliació: 22,875 m3

Intervenció paraments:
Superfície total a documentar: 623,65 m2

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Donat que tots els treballs s'hauran de realitzar en un màxim de 30 dies, es planteja la simultaneïtat dels treballs en la mesura que sigui possible:
1. Instal·lació de la tanca, geotècnics, enderroc envans, lavabo i destapiat accessos necessaris.

2. Repicat dels paraments dels espais interiors de la planta baixa. En paral·lel s'iniciaran l'excavació dels sondeigs al pati i carrer.

3. Repicat dels paraments exteriors, un cop finalitzats els de l'interior. En paral·lel s'anirà fent la neteja i documentació dels paraments interiors/exteriors, i continuarà amb l'excavació de la resta de sondeigs.

4. Neteja i documentació paraments exteriors. Continuació de cales, enderrocs i repicats a les plantes superiors. Execució de sondeigs.

5. Neteja i documentació dels paraments de les plantes superiors. Finalització de sondeigs i possible reblert. Finalització de les cales i enderrocs.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : 1. Enderroc de paret de tancament
2. Excavació de cala de prospecció arqueològica
3. Repicat de paraments
4. Execució paret de tancament

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Es preveu un nombre màxim d'operaris de 4 persones, considerant-se una simultaneïtat normal de 4 operaris durant tot el desenvolupament de l'obra.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Es preveu una durada de l'obra inferior a 30 dies, a partir de la data d'inici de les obres. Aquesta durada ha s'ha establert mitjançant el següent càlcul:

Interiors Planta Baixa:

Les actuacions seran executades per 4 persones al llarg de 5 dies

Exteriors:

Les actuacions seran executades per 4 manobres 7-8 dies

Plantes superiors:

Les actuacions seran executades per 4 persones 8-9 dies

Treballs de neteja i documentació:

S'aniran fent tant aviat s'acabin els repicats en cada tram, en total es calculen uns 25/27 dies màxim

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si\ O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i

comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions,

l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents

criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una

participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

El solar es troba al Districte de Ciutat Vella de Barcelona, al barri del Raval. El solar on s'actua consta d'una capella i una franja estreta de terreny sense edificar, tot amb una superfície de aproximadament 610m2. Es troba dintre d'una gran illa, de forma irregular, delimitada pel carrer de Montalegre, al sud-oest, pel carrer de Valldonzella, al nord-oest, pel carrer dels Tallers, al nord, pel carrer de les Ramelleres, al nord-est i pel carrer d'Elisabets, al sud-est. Una part important de l'illa està ocupada per equipaments i jardins i patis públics i privats.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i

haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a

càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva

vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL.LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓN DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D´AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /24 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN	15

		5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /24 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta	15

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

		amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24

I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb	14

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

		maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

			/18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge	1

		inclòs	
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2

AL·LERGÈNIQUES)
Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el	1

		formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	16

		turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió del coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran

més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(https://www.insst.es/)

27. Signatures

2.- PLECS DE CONDICIONS

2.1- PLEC DE CONDICIONS GENERALS

2.2- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

2.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 23
4.3. Incendis 24
4.4. Instal·lacions elèctriques 24
4.5. Equips i maquinària 25
4.6. Equips de protecció individual 26
4.7. Senyalització 27
4.8. Diversos 27
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 28
5.1. Criteris d'aplicació 28
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 28
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 28
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 29
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 29
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 30
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 30
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 31
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 32
7.1. Definició i característiques dels Equips 32

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

7.2. Condicions d'elecció 33
7.3. Normativa aplicable 33
8. Signatures 35

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'edifici objecte d'aquest document és la Capella de la Misericòrdia ubicat al carrer Montalegre 4, Ciutat Vella (Barcelona) on està previst la creació d'un nou equipament sanitari-assistencial, anomenant CAP Raval Nord.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de

Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels

Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències

que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut

l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).

  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de

llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències‘‘, facilitat pel

Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento

(CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la

especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo

2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."

- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones

acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut,

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i

Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1

PLEC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

2.2.- PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1424340,H1432012,H1445003,H144D205,H144KB10,H145E003,H1474600,H147D102,H147L015,H1462242.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al

treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H153A9F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista,

fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H64Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2A - BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible

S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera

CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible:
  - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b
  - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
  - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
  - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
  - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
  - Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
  - Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C

- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014

Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
  - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
  - Calçada única: igual al tram d'anticipació

Toleràncies d'execució:
- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica

- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
  - Data d'instal·lació
  - Localització de l'obra
  - Clau de l'obra
  - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
  - Ubicació dels sistemes instal·lats
  - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:
- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació:
  - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.
  - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
    - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
    - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
    - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o

durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport

Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal

Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La peça ha d'estar fixada als suports i a les bandes dels costats mitjançant cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen.
La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.
Estarà fixada al mur o barrera de formigó mitjançant fixacions mecàniques, de manera que no constitueixi un perill per als usuaris de la via
CAPTALLUMS:
Les característiques del captallums instal·lat seran les especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.
Quedarà en la posició especificada a la DT o, si no, a la indicada per la DF.
En una barrera metàl·lica, estaran col·locats en el centre del perfil de la barrera cada 4 o 8 m, coincidint amb la unió de trams de la barrera.
En altres tipus de sistemes de contenció o en paraments, es trobaran com a màxim cada 25 m.
En ampits, la distància màxima serà de 8 m.
L'altura sobre el paviment estarà compresa entre 50 i 70 cm.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
CAPTALLUMS:
Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent del captallums per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa del captallums arrencat ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CAPTALLUMS:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1HG01,HBC1JF01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i

aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones

- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.- DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA

3.1- PRESSUPOST

3.2- RESUM DE PRESSUPOST

3.3- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

3.1- PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 08/04/22

OBRA 01 CALES NOU CAP DE RAVAL NORD
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,70	10,000	57,00
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,23	4,000	32,92
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	17,41	4,000	69,64
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,31	4,000	5,24
5	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 5)	1,03	10,000	10,30
6	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137 (P - 6)	941,59	1,000	941,59
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,73	10,000	27,30
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 9)	14,47	2,000	28,94
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 10)	40,76	2,000	81,52
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 11)	22,44	2,000	44,88
11	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 8)	24,23	10,000	242,30
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**1.541,63**

OBRA 01 CALES NOU CAP DE RAVAL NORD
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	15,93	54,200	863,41
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	27,92	1,000	27,92
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m,	37,93	1,000	37,93

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

PRESSUPOST

Data: 08/04/22

			fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)			
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	36,96	1,000	36,96
5	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	45,49	1,000	45,49
6	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	43,44	1,000	43,44
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**1.055,15**

OBRA 01 CALES NOU CAP DE RAVAL NORD
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	71,69	1,000	71,69
2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	21,83	5,000	109,15
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 21)	56,18	1,000	56,18
4	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 22)	66,70	1,000	66,70
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 23)	59,69	1,000	59,69
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	57,81	6,000	346,86
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	24,00	1,000	24,00
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	30,25	1,000	30,25
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	103,01	1,000	103,01
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	58,37	1,000	58,37

3.2- RESUM DE PRESSUPOST

11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	66,61	1,000	66,61
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	42,82	1,000	42,82
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	2,14	6,000	12,84
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**1.048,17**

OBRA 01 CALES NOU CAP DE RAVAL NORD
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 14)	23,87	30,000	716,10
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**716,10**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/04/22 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.541,63
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.055,15
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.048,17
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	716,10
OBRA	**01**	**CALES NOU CAP DE RAVAL NORD**	**4.361,05**
			4.361,05

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	CALES NOU CAP DE RAVAL NORD	4.361,05
			4.361,05

3.3- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**6,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,08000 =	6,08000	
						Subtotal...	6,08000	6,08000
						COST DIRECTE		6,08000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,60800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,68800**
	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**Rend.: 1,000**				**4,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000	x	4,17000 =	4,17000	
						Subtotal...	4,17000	4,17000
						COST DIRECTE		4,17000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,41700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,58700**
	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**Rend.: 1,000**				**9,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	8,62000 =	8,62000	
						Subtotal...	8,62000	8,62000

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		8,62000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,86200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,48200**
	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**0,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,20000 =	0,20000	
						Subtotal...	0,20000	0,20000
						COST DIRECTE		0,20000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,02000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,22000**
	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**11,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	1,000	x	10,45000 =	10,45000	
						Subtotal...	10,45000	10,45000
						COST DIRECTE		10,45000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,04500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,49500**
	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**9,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	8,18000 =	8,18000	
						Subtotal...	8,18000	8,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				8,18000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%			0,81800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,99800**
	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**7,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	6,80000 =	6,80000	
						Subtotal...	6,80000	6,80000
				COST DIRECTE				6,80000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%			0,68000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,48000**
	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**19,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	17,35000 =	17,35000	
						Subtotal...	17,35000	17,35000
				COST DIRECTE				17,35000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%			1,73500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,08500**
	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenyment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**Rend.: 1,000**				**60,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenyment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	54,67000 =	54,67000	
						Subtotal...	54,67000	54,67000

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				54,67000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%			5,46700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,13700**
	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**15,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	14,32000 =	14,32000	
						Subtotal...	14,32000	14,32000
				COST DIRECTE				14,32000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%			1,43200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,75200**
	H1465370	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de desprenyment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**18,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de desprenyment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,54000 =	16,54000	
						Subtotal...	16,54000	16,54000
				COST DIRECTE				16,54000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%			1,65400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,19400**
	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**18,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,54000 =	16,54000	
						Subtotal...	16,54000	16,54000
					COST DIRECTE			16,54000
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,65400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,19400**
	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**Rend.: 1,000**				**2,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,26000 =	2,26000	
						Subtotal...	2,26000	2,26000
					COST DIRECTE			2,26000
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,22600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,48600**
	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**21,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	19,63000 =	19,63000	
						Subtotal...	19,63000	19,63000

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			19,63000
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,96300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,59300**
	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**24,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	22,39000 =	22,39000	
						Subtotal...	22,39000	22,39000
					COST DIRECTE			22,39000
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		2,23900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,62900**
	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**5,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	5,34000 =	5,34000	
						Subtotal...	5,34000	5,34000
					COST DIRECTE			5,34000
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,53400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,87400**
	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**				**12,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	11,53000 =	11,53000	
						Subtotal...	11,53000	11,53000
					COST DIRECTE			11,53000
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,15300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,68300**
	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**				**14,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	13,47000 =	13,47000	
						Subtotal...	13,47000	13,47000
						COST DIRECTE		13,47000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,34700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,81700**
	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**29,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	26,51000 =	26,51000	
						Subtotal...	26,51000	26,51000
						COST DIRECTE		26,51000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,65100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,16100**
	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**4,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	4,34000 =	4,34000	
						Subtotal...	4,34000	4,34000
						COST DIRECTE		4,34000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,43400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,77400**
	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.: 1,000**				**17,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	15,49000 =	15,49000	

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	15,49000	15,49000
						COST DIRECTE		15,49000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,54900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,03900**
	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.: 1,000**				**46,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	42,64000 =	42,64000	
						Subtotal...	42,64000	42,64000
						COST DIRECTE		42,64000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,26400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,90400**
	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.: 1,000**				**18,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	16,68000 =	16,68000	
						Subtotal...	16,68000	16,68000
						COST DIRECTE		16,68000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,66800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,34800**
	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**16,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,99000 =	5,19800	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,70000 =	4,34000	
						Subtotal...	9,53800	9,53800
	Materials:							
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	16,74000 =	4,18500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	2,82000 =	0,70500	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,16000 =	0,48000	
						Subtotal...	5,37000	5,37000
						COST DIRECTE		14,90800
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,49080
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,39880**
	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**10,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	4,76900	4,76900
	Materials:							
	B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	3,54000 =	4,24800	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,48000 =	0,12000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,16000 =	0,19200	
						Subtotal...	4,56000	4,56000
						COST DIRECTE		9,32900
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,93290
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,26190**
	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**19,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	25,99000 =	9,09650	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000 =	7,59500	

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	16,69150	16,69150
	Materials:							
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x	0,20000 =	0,02000	
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,500	x	0,13000 =	0,06500	
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x	15,54000 =	0,31080	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,16000 =	0,19200	
						Subtotal...	0,58780	0,58780
						COST DIRECTE		17,27930
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,72793
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,00723**
	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**17,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
						Subtotal...	11,92250	11,92250
	Materials:							
	B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de forca, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,230	x	3,88000 =	0,89240	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,48000 =	0,38400	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	2,000	x	0,81000 =	1,62000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
						Subtotal...	3,85640	3,85640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			15,77890	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			1,57789	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,35679**	
	H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**5,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	4,76900	4,76900
	Materials:							
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	2,700	x	0,13000 =	0,35100	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,16000 =	0,19200	
						Subtotal...	0,54300	0,54300
				COST DIRECTE			5,31200	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,53120	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,84320**	
	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	4,76900	4,76900
	Materials:							
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,20000 =	0,04000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	0,84000 =	0,50400	

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,16000 =	0,19200	
						Subtotal...	0,73600	0,73600
				COST DIRECTE			5,50500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,55050	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,05550**	
	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**7,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	4,76900	4,76900
	Materials:							
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1,200	x	1,41000 =	1,69200	
						Subtotal...	1,69200	1,69200
				COST DIRECTE			6,46100	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,64610	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,10710**	
	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**14,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
						Subtotal...	11,92250	11,92250
	Materials:							
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101	x	1,16000 =	0,11716	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,29000 =	1,04400	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002	x	217,22000 =	0,43444	
						Subtotal...	1,59560	1,59560

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		13,51810
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,35181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,86991**
	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	4,76900	4,76900
	Materials:							
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	0,92000 =	1,10400	
						Subtotal...	1,10400	1,10400
						COST DIRECTE		5,87300
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,58730
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,46030**
	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**33,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,200	/R x	21,70000 =	26,04000	
						Subtotal...	26,04000	26,04000
	Materials:							
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	5,000	x	0,10000 =	0,50000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	13,000	x	0,29000 =	3,77000	
						Subtotal...	4,27000	4,27000
						COST DIRECTE		30,31000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,03100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,34100**
	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**				**2,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,99000 =	1,29950	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,29950	1,29950
	Materials:							
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,03000 =	0,51500	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,43000 =	0,45150	
						Subtotal...	0,96650	0,96650
						COST DIRECTE		2,26600
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,22660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,49260**
	H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**287,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,000	/R x	25,99000 =	51,98000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	2,000	/R x	21,70000 =	43,40000	
						Subtotal...	95,38000	95,38000
	Materials:							
	B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	32,000	x	0,75000 =	24,00000	
	B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	85,000	x	0,35000 =	29,75000	
	B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	48,600	x	2,30000 =	111,78000	
						Subtotal...	165,53000	165,53000
						COST DIRECTE		260,91000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		26,09100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**287,00100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**214,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,70000 =	4,34000	
						Subtotal...	4,34000	4,34000
	Materials:							
	B15A0029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m	1,000	x	190,54000 =	190,54000	
						Subtotal...	190,54000	190,54000
						COST DIRECTE		194,88000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		19,48800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,36800**
	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	**Rend.: 1,000**				**449,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	2,17000	2,17000
	Materials:							
	B15A0017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s	1,000	x	406,14000 =	406,14000	
						Subtotal...	406,14000	406,14000
						COST DIRECTE		408,31000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		40,83100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**449,14100**
	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**Rend.: 1,000**				**1,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,000	x	1,40000 =	1,40000	
						Subtotal...	1,40000	1,40000
						COST DIRECTE		1,40000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,14000

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,54000**
	H16F1000	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**				**23,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
						Subtotal...	21,70000	21,70000
						COST DIRECTE		21,70000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,17000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,87000**
	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**32,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
						Subtotal...	11,92250	11,92250
	Materials:							
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,015	x	63,99000 =	0,95985	
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	6,07000 =	12,14000	
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	12,72000 =	4,32480	
						Subtotal...	17,42465	17,42465
						COST DIRECTE		29,34715
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,93472
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,28187**
	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**145,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400 /R	x	25,99000 =	10,39600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400 /R	x	21,70000 =	8,68000	
						Subtotal...	19,07600	19,07600
	Materials:							
	B64Z1112	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	112,98000 =	112,98000	
						Subtotal...	112,98000	112,98000
						COST DIRECTE		132,05600
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		13,20560
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,26160**
	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**450,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750 /R	x	25,99000 =	19,49250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750 /R	x	21,70000 =	16,27500	
						Subtotal...	35,76750	35,76750
	Materials:							
	B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	373,84000 =	373,84000	
						Subtotal...	373,84000	373,84000
						COST DIRECTE		409,60750
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		40,96075
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**450,56825**
	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**3,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	2,17000	2,17000
	Materials:							

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,54000 =	0,54000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,13000 =	0,03900	
						Subtotal...	0,57900	0,57900
						COST DIRECTE		2,74900
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,27490
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,02390**
	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**129,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400 /R	x	25,99000 =	10,39600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400 /R	x	21,70000 =	8,68000	
						Subtotal...	19,07600	19,07600
	Materials:							
	B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,94000 =	98,94000	
						Subtotal...	98,94000	98,94000
						COST DIRECTE		118,01600
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		11,80160
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,81760**
	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**447,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750 /R	x	25,99000 =	19,49250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750 /R	x	21,70000 =	16,27500	
						Subtotal...	35,76750	35,76750
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 371,03000 =	371,03000		
					Subtotal...	371,03000		371,03000
							COST DIRECTE	406,79750
							DESPESES INDIRECTES 10,00%	40,67975
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**447,47725**
	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**31,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x	25,99000 =	1,87128	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x	21,70000 =	1,56240	
						Subtotal...	3,43368	3,43368
	Maquinària:							
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x	40,90000 =	0,73620	
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,036	/R x	36,10000 =	1,29960	
						Subtotal...	2,03580	2,03580
	Materials:							
	B1ZB1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250	x	23,31000 =	5,82750	
	B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000	x	15,33000 =	15,33000	
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0,125	x	2,36000 =	0,29500	
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250	x	6,20000 =	1,55000	
						Subtotal...	23,00250	23,00250
							COST DIRECTE	28,47198
							DESPESES INDIRECTES 10,00%	2,84720
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**31,31918**

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**39,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x	25,99000 =	1,87128	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x	21,70000 =	1,56240	
						Subtotal...	3,43368	3,43368
	Maquinària:							
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x	40,90000 =	0,73620	
	C1Z2F000	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	0,036	/R x	2,91000 =	0,10476	
						Subtotal...	0,84096	0,84096
	Materials:							
	B1ZB1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250	x	59,30000 =	14,82500	
	B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000	x	15,33000 =	15,33000	
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0,125	x	2,36000 =	0,29500	
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250	x	6,20000 =	1,55000	
						Subtotal...	32,00000	32,00000
							COST DIRECTE	36,27464
							DESPESES INDIRECTES 10,00%	3,62746
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**39,90210**
	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**52,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	25,99000 =	10,39600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	21,70000 =	17,36000	
						Subtotal...	27,75600	27,75600
	Maquinària:							
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	40,90000 =	16,36000	
						Subtotal...	16,36000	16,36000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	3,20000 =	3,20000	
					Subtotal...		3,20000	3,20000
					COST DIRECTE			47,31600
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		4,73160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,04760**
	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**51,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	25,99000 =	10,39600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	21,70000 =	17,36000	
					Subtotal...		27,75600	27,75600
	Maquinària:							
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	40,90000 =	16,36000	
					Subtotal...		16,36000	16,36000
	Materials:							
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,89000 =	2,89000	
					Subtotal...		2,89000	2,89000
					COST DIRECTE			47,00600
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		4,70060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,70660**
	HB2Z5021	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**11,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,370	/R x	21,70000 =	8,02900	
					Subtotal...		8,02900	8,02900
	Materials:							
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	1,000	x	2,36000 =	2,36000	
					Subtotal...		2,36000	2,36000
					COST DIRECTE			10,38900
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,03890

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,42790**
	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**50,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
					Subtotal...		11,92250	11,92250
	Materials:							
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	1,000	x	6,20000 =	6,20000	
	B1ZBR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122 , per a seguretat i salut	1,000	x	27,37000 =	27,37000	
					Subtotal...		33,57000	33,57000
					COST DIRECTE			45,49250
					DESPESES INDIRECTES	10,00%		4,54925
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,04175**
	HBA11211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 5/12 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HBA11214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 5/12 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HBA11217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 5/12 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HBA12211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/9 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBA12214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/9 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA12217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/9 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA13211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA13214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA13217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA14211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/1,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA14214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/1,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA14217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 3,5/1,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA15211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA15214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBA15217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA16211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA16214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA16217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA17211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària i 20/4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA17214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària i 20/4 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA17217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària i 20/4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA18211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA18214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBA18217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA19211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA19214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA19217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1A211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1A214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1A217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1E211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1E214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1E217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBA1F211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1F214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1F217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1G211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1G214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1G217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1H211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1H214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1H217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 30 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HBA1J211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	0,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBA1J214	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA1J217	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA24211	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA24214	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA24217	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA25211	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA25214	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA25217	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA27211	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBA27214	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA27217	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA29211	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA29214	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA29217	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA31214	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura alcídica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBA31217	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**54,09 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal...	21,70000	21,70000
Materials:							
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	27,47000 =	27,47000	
					Subtotal...	27,47000	27,47000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		49,17000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,91700	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,08700**	
	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**63,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:						
	BBL11202	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	36,05000 =	36,05000	
					Subtotal...	36,05000	36,05000
				COST DIRECTE		57,75000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,77500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,52500**	
	HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**132,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:						
	BBL11302	u	Placa triangular, de 135 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	98,34000 =	98,34000	
					Subtotal...	98,34000	98,34000
				COST DIRECTE		120,04000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		12,00400	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**132,04400**	
	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**59,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:						

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	32,32000 =	32,32000	
					Subtotal...	32,32000	32,32000
				COST DIRECTE		54,02000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,40200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,42200**	
	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**95,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:						
	BBL12702	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	65,45000 =	65,45000	
					Subtotal...	65,45000	65,45000
				COST DIRECTE		87,15000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		8,71500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,86500**	
	HBB11281	u	Placa amb pintura reflectant circular de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**165,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:						
	BBL12802	u	Placa circular, de D 120 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	128,76000 =	128,76000	
					Subtotal...	128,76000	128,76000
				COST DIRECTE		150,46000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		15,04600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,50600**	
	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**66,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:							
	BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 38,62000 =	38,62000		
						Subtotal...	38,62000	38,62000
						COST DIRECTE		60,32000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		6,03200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,35200**
	HBB11361	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**101,19 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 21,70000 =	21,70000		
						Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:							
	BBL13702	u	Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 70,29000 =	70,29000		
						Subtotal...	70,29000	70,29000
						COST DIRECTE		91,99000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		9,19900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,18900**
	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**				**11,41 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 10,37000 =	10,37000		
						Subtotal...	10,37000	10,37000
						COST DIRECTE		10,37000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,03700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,40700**
	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**60,30 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 21,70000 =	21,70000		
						Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:							
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 33,12000 =	33,12000		

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	33,12000	33,12000
						COST DIRECTE		54,82000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,48200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,30200**
	HBB21301	u	Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**128,15 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 21,70000 =	21,70000		
						Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:							
	BBL1APD2	u	Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 94,80000 =	94,80000		
						Subtotal...	94,80000	94,80000
						COST DIRECTE		116,50000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		11,65000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,15000**
	HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**101,38 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x 21,70000 =	32,55000		
						Subtotal...	32,55000	32,55000
	Materials:							
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 59,61000 =	59,61000		
						Subtotal...	59,61000	59,61000
						COST DIRECTE		92,16000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		9,21600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,37600**
	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**154,32 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x 21,70000 =	32,55000		
						Subtotal...	32,55000	32,55000
	Materials:							
	BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 107,74000 =	107,74000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	107,74000	107,74000
					COST DIRECTE		140,29000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		14,02900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,31900**
	HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**236,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500 /R x	21,70000 =	32,55000	
					Subtotal...	32,55000	32,55000
	Materials:						
	BBL1BQS2	u	Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	182,23000 =	182,23000	
					Subtotal...	182,23000	182,23000
					COST DIRECTE		214,78000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		21,47800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**236,25800**
	HBB22641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a zona exclosa o zona exclusiva de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**101,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500 /R x	21,70000 =	32,55000	
					Subtotal...	32,55000	32,55000
	Materials:						
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	59,61000 =	59,61000	
					Subtotal...	59,61000	59,61000
					COST DIRECTE		92,16000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		9,21600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,37600**
	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**0,00 €**
	HBBAF000	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**45,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:						
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	11,33000 =	11,33000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	8,32000 =	8,32000	
					Subtotal...	19,65000	19,65000
					COST DIRECTE		41,35000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,13500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,48500**
	HBBJ1002	u	Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**0,00 €**
	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	**Rend.: 1,000**			**723,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	3,000 /R x	25,99000 =	77,97000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	12,000 /R x	21,70000 =	260,40000	
					Subtotal...	338,37000	338,37000
	Maquinària:						
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	3,000 /R x	40,90000 =	122,70000	
					Subtotal...	122,70000	122,70000
	Materials:						
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	6,000 x	0,92000 =	5,52000	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,500 x	63,99000 =	31,99500	
	B1Z45011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	150,000 x	1,06000 =	159,00000	
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	6,000 x	0,08000 =	0,48000	
					Subtotal...	196,99500	196,99500
					COST DIRECTE		658,06500
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		65,80650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**723,87150**
	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**6,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,015	/R x	21,70000 =	0,32550	
						Subtotal...	0,32550	0,32550
	Materials:							
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,13000 =	5,13000	
						Subtotal...	5,13000	5,13000
						COST DIRECTE		5,45550
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,54555
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,00105**
	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**10,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	21,70000 =	0,43400	
						Subtotal...	0,43400	0,43400
	Materials:							
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	8,84000 =	8,84000	
						Subtotal...	8,84000	8,84000
						COST DIRECTE		9,27400
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,92740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,20140**
	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**20,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	21,70000 =	0,54250	
						Subtotal...	0,54250	0,54250
	Materials:							
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	18,43000 =	18,43000	
						Subtotal...	18,43000	18,43000
						COST DIRECTE		18,97250
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	1,89725

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,86975**
	HBC12900	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**28,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	21,70000 =	0,54250	
						Subtotal...	0,54250	0,54250
	Materials:							
	BBC12902	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 90 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	25,29000 =	25,29000	
						Subtotal...	25,29000	25,29000
						COST DIRECTE		25,83250
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	2,58325
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,41575**
	HBC14000	u	Tetràpode de plàstic reflector	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	**Rend.: 1,000**				**6,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	21,70000 =	0,43400	
						Subtotal...	0,43400	0,43400
	Materials:							
	BBC16600	u	Piqueta d'abalissament amb peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	1,000	x	5,64000 =	5,64000	
						Subtotal...	5,64000	5,64000
						COST DIRECTE		6,07400
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,60740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,68140**
	HBC18632	u	Peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	**Rend.: 1,000**				**7,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	21,70000 =	0,43400	
						Subtotal...	0,43400	0,43400
	Materials:							
	BBC18600	u	Piqueta d'abalissament amb peça reflectora de dues cares de 40 cm d'alçària, per a seguretat i salut	1,000	x	6,43000 =	6,43000	
						Subtotal...	6,43000	6,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE	6,86400	
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,68640	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,55040**	
	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	21,70000 =	1,41050	
						Subtotal...	1,41050	1,41050
	Materials:							
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,81000 =	0,09720	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,12000 =	0,12000	
						Subtotal...	0,21720	0,21720
						COST DIRECTE	1,62770	
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,16277	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,79047**	
	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**5,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	21,70000 =	1,41050	
						Subtotal...	1,41050	1,41050
	Materials:							
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,81000 =	0,09720	
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	3,87000 =	3,87000	
						Subtotal...	3,96720	3,96720
						COST DIRECTE	5,37770	
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,53777	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,91547**	
	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
						Subtotal...	1,08500	1,08500
	Materials:							

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,16000 =	0,16000	
						Subtotal...	0,16000	0,16000
						COST DIRECTE	1,24500	
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,12450	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,36950**	
	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**40,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
						Subtotal...	1,08500	1,08500
	Materials:							
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x	35,54000 =	35,54000	
						Subtotal...	35,54000	35,54000
						COST DIRECTE	36,62500	
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	3,66250	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**40,28750**	
	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**3,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	21,70000 =	2,60400	
						Subtotal...	2,60400	2,60400
	Materials:							
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,81000 =	0,09720	
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
						Subtotal...	0,17720	0,17720
						COST DIRECTE	2,78120	
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,27812	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,05932**	
	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**3,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065 /R	x	21,70000 =	1,41050	
						Subtotal...	1,41050	1,41050
	Materials:							
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,81000 =	0,09720	
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	1,80000 =	1,80000	
						Subtotal...	1,89720	1,89720
						COST DIRECTE		3,30770
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,33077
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,63847**
	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**10,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal...	2,17000	2,17000
	Materials:							
	BBC1F500	u	Globus de llum vermella per a senyalització, per a seguretat i salut	1,000	x	6,92000 =	6,92000	
						Subtotal...	6,92000	6,92000
						COST DIRECTE		9,09000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,90900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,99900**
	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**26,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R	x	21,70000 =	3,25500	
						Subtotal...	3,25500	3,25500
	Materials:							
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	20,40000 =	20,40000	
						Subtotal...	20,40000	20,40000

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		23,65500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,36550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,02050**
	HBC1H0K1	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**96,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R	x	21,70000 =	3,25500	
						Subtotal...	3,25500	3,25500
	Materials:							
	BBC1H0K2	u	Llumenera amb làmpada llampegant , amb energia de bateria recarregable, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	84,68000 =	84,68000	
						Subtotal...	84,68000	84,68000
						COST DIRECTE		87,93500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		8,79350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,72850**
	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**102,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120 /R	x	21,70000 =	2,60400	
						Subtotal...	2,60400	2,60400
	Materials:							
	BBC1HGK0	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable, per a seguretat i salut	1,000	x	85,37000 =	85,37000	
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	4,78000 =	4,78000	
						Subtotal...	90,15000	90,15000
						COST DIRECTE		92,75400
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		9,27540
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,02940**
	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**5,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060 /R	x	21,70000 =	1,30200	
						Subtotal...	1,30200	1,30200
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	9,27000 =	3,70800	
						Subtotal...	3,70800	3,70800
						COST DIRECTE		5,01000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,50100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,51100**
	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**64,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,99000 =	1,29950	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	21,70000 =	8,68000	
						Subtotal...	9,97950	9,97950
	Materials:							
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	48,39000 =	48,39000	
						Subtotal...	48,39000	48,39000
						COST DIRECTE		58,36950
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,83695
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,20645**
	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**14,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
						Subtotal...	3,25500	3,25500
	Materials:							
	BBC1N670	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,05000 =	10,05000	
						Subtotal...	10,05000	10,05000
						COST DIRECTE		13,30500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,33050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,63550**
	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**178,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	21,70000 =	10,85000	
						Subtotal...	10,85000	10,85000
	Materials:							
	BBC1R800	u	Amortització de cascada lluminosa de llargària 25 m (tl-8), (10 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	151,06000 =	151,06000	
						Subtotal...	151,06000	151,06000
						COST DIRECTE		161,91000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		16,19100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**178,10100**
	HBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable	**Rend.: 1,000**				**156,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable, per a seguretat i salut	1,000	x	142,44000 =	142,44000	
						Subtotal...	142,44000	142,44000
						COST DIRECTE		142,44000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		14,24400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,68400**
	HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**51,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	46,43000 =	46,43000	
						Subtotal...	46,43000	46,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			46,43000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			4,64300	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,07300**	
	HQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	**Rend.: 1,000**			**681,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	1,000 x	619,49000 =	619,49000		
					Subtotal...	619,49000	619,49000	
				COST DIRECTE			619,49000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			61,94900	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**681,43900**	
	HQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	**Rend.: 1,000**			**908,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	1,000 x	825,98000 =	825,98000		
					Subtotal...	825,98000	825,98000	
				COST DIRECTE			825,98000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			82,59800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**908,57800**	
	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**			**190,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000		
					Subtotal...	6,51000	6,51000	
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	38,85000 =	11,65500		
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000 /R x	155,12000 =	155,12000		
					Subtotal...	166,77500	166,77500	
				COST DIRECTE			173,28500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			17,32850	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,61350**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**			**190,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R	x 21,70000 =	6,51000	
					Subtotal...	6,51000	6,51000
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R	x 38,85000 =	11,65500	
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000 /R	x 155,12000 =	155,12000	
					Subtotal...	166,77500	166,77500
					COST DIRECTE		173,28500
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		17,32850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**190,61350**
	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**48,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 44,10000 =	44,10000	
					Subtotal...	44,10000	44,10000

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		44,10000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,41000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,51000**
	HQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	**Rend.: 1,000**			**563,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	1,000	x 512,25000 =	512,25000	
					Subtotal...	512,25000	512,25000
					COST DIRECTE		512,25000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		51,22500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**563,47500**
	HQU1D290	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	**Rend.: 1,000**			**914,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1D290	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	1,000	x 831,35000 =	831,35000	
					Subtotal...	831,35000	831,35000
					COST DIRECTE		831,35000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		83,13500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**914,48500**
	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**190,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,70000 =	6,51000	
						Subtotal...	6,51000	6,51000
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	38,85000 =	11,65500	
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	155,12000 =	155,12000	
						Subtotal...	166,77500	166,77500
						COST DIRECTE		173,28500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		17,32850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**190,61350**
	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**190,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,70000 =	6,51000	
						Subtotal...	6,51000	6,51000
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	38,85000 =	11,65500	
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	155,12000 =	155,12000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						Subtotal... 166,77500	166,77500
						COST DIRECTE	173,28500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	17,32850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**190,61350**
	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**			**54,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	49,14000 =	49,14000	
						Subtotal...	49,14000	49,14000
						COST DIRECTE		49,14000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,91400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,05400**
	HQU1E250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	**Rend.: 1,000**			**667,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1E250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	1,000	x	607,12000 =	607,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	607,12000	607,12000	
				COST DIRECTE			607,12000	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		60,71200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**667,83200**	
	HQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	**Rend.: 1,000**				**780,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	1,000 x	709,12000 =	709,12000		
					Subtotal...	709,12000	709,12000	
				COST DIRECTE			709,12000	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		70,91200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**780,03200**	
	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**190,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000		
					Subtotal...	6,51000	6,51000	
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	38,85000 =	11,65500		

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x	155,12000 =	155,12000		
					Subtotal...	166,77500	166,77500	
				COST DIRECTE			173,28500	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		17,32850	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,61350**	
	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**190,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000		
					Subtotal...	6,51000	6,51000	
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	38,85000 =	11,65500		
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x	155,12000 =	155,12000		
					Subtotal...	166,77500	166,77500	
				COST DIRECTE			173,28500	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		17,32850	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,61350**	
	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**				**127,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x 115,66000 =	115,66000		
					Subtotal...	115,66000		115,66000
					COST DIRECTE			115,66000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%			11,56600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,22600**
	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**16,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 21,70000 =	3,25500		
					Subtotal...	3,25500		3,25500
	Materials:							
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 45,69000 =	11,42250		
					Subtotal...	11,42250		11,42250
					COST DIRECTE			14,67750
					DESPESES INDIRECTES 10,00%			1,46775
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,14525**
	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**19,66 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 21,70000 =	7,59500		
					Subtotal...	7,59500		7,59500
	Materials:							
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 41,12000 =	10,28000		
					Subtotal...	10,28000		10,28000
					COST DIRECTE			17,87500
					DESPESES INDIRECTES 10,00%			1,78750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,66250**
	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HQUAAAA0	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
	HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**5,70 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,18000	=	5,18000	
							Subtotal...	5,18000	5,18000
							COST DIRECTE		5,18000
							DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,51800
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,69800**
P- 2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**					**8,23 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,48000	=	7,48000	
							Subtotal...	7,48000	7,48000
							COST DIRECTE		7,48000
							DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,74800
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,22800**

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**17,41 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	15,83000	=	15,83000	
							Subtotal...	15,83000	15,83000
							COST DIRECTE		15,83000
							DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,58300
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,41300**
P- 4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**					**1,31 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,19000	=	1,19000	
							Subtotal...	1,19000	1,19000
							COST DIRECTE		1,19000
							DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,11900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30900**
P- 5	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**Rend.: 1,000**					**1,03 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
							Subtotal...	0,94000	0,94000
							COST DIRECTE		0,94000
							DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,09400
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,03400**
P- 6	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	**Rend.: 1,000**					**941,59 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	1,000	x	855,99000 =	855,99000	
						Subtotal...	855,99000	855,99000
						COST DIRECTE		855,99000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		85,59900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**941,58900**
P- 7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,48000 =	2,48000	
						Subtotal...	2,48000	2,48000
						COST DIRECTE		2,48000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,24800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,72800**
P- 8	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**Rend.: 1,000**				**24,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	22,03000 =	22,03000	
						Subtotal...	22,03000	22,03000
						COST DIRECTE		22,03000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,20300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,23300**
P- 9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**				**14,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	13,15000 =	13,15000	

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	13,15000	13,15000
						COST DIRECTE		13,15000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,31500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,46500**
P- 10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**Rend.: 1,000**				**40,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	37,05000 =	37,05000	
						Subtotal...	37,05000	37,05000
						COST DIRECTE		37,05000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,70500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,75500**
P- 11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**				**22,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
						Subtotal...	2,59900	2,59900
	Materials:							
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	16,96000 =	16,96000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,84000 =	0,84000	
						Subtotal...	17,80000	17,80000
						COST DIRECTE		20,39900
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,03990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,43890**
P- 12	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**15,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
						Subtotal...	11,92250	11,92250
	Materials:							
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,10000 =	0,35000	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x	63,99000 =	1,27980	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,24000 =	0,93280	
						Subtotal...	2,56260	2,56260
						COST DIRECTE		14,48510
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,44851
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,93361**
P- 13	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**27,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,99000 =	3,89850	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
						Subtotal...	7,15350	7,15350
	Materials:							
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,29000 =	3,48000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,18000 =	14,75000	
						Subtotal...	18,23000	18,23000
						COST DIRECTE		25,38350
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,53835

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,92185**
P- 14	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**				**23,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
						Subtotal...	21,70000	21,70000
						COST DIRECTE		21,70000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,17000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,87000**
P- 15	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**37,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
						Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:							
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,06000 =	5,06000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,72000 =	7,72000	
						Subtotal...	12,78000	12,78000
						COST DIRECTE		34,48000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,44800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,92800**
P- 16	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**36,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x	21,70000 =	21,70000	
						Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:							
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,06000 =	5,06000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,84000 =	6,84000	
						Subtotal...	11,90000	11,90000
						COST DIRECTE		33,60000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,36000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,96000**
P- 17	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**45,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x	21,70000 =	21,70000	
						Subtotal...	21,70000	21,70000
	Materials:							
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	11,33000 =	11,33000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,32000 =	8,32000	
						Subtotal...	19,65000	19,65000
						COST DIRECTE		41,35000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,13500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,48500**
P- 18	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**71,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120 /R	x	21,70000 =	2,60400	
						Subtotal...	2,60400	2,60400
	Materials:							
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	47,27000 =	47,27000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	5,26000 =	10,52000	
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	4,78000 =	4,78000	
						Subtotal...	62,57000	62,57000
						COST DIRECTE		65,17400
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		6,51740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,69140**
P- 19	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**21,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R	x	21,70000 =	1,08500	
						Subtotal...	1,08500	1,08500
	Materials:							
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	18,76000 =	18,76000	
						Subtotal...	18,76000	18,76000
						COST DIRECTE		19,84500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,98450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,82950**
P- 20	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**43,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R	x	25,99000 =	5,19800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 /R	x	23,07000 =	4,61400	
						Subtotal...	9,81200	9,81200
	Materials:							
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	29,42000 =	29,42000	
						Subtotal...	29,68000	29,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			39,49200	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			3,94920	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,44120**	
P- 21	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termes elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**56,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termes elèctric 50 litres	1,000	x	51,07000 =	51,07000	
						Subtotal...	51,07000	51,07000
				COST DIRECTE			51,07000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			5,10700	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,17700**	
P- 22	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**66,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	60,64000 =	60,64000	
						Subtotal...	60,64000	60,64000

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			60,64000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			6,06400	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,70400**	
P- 23	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**59,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	54,26000 =	54,26000	
						Subtotal...	54,26000	54,26000
				COST DIRECTE			54,26000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			5,42600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,68600**	
P- 24	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**57,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
						Subtotal...	5,42500	5,42500
	Materials:							
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	47,13000 =	47,13000	
						Subtotal...	47,13000	47,13000
				COST DIRECTE			52,55500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			5,25550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,81050**
P- 25	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**24,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
						Subtotal...	3,25500	3,25500
	Materials:							
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	74,24000 =	18,56000	
						Subtotal...	18,56000	18,56000
						COST DIRECTE		21,81500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,18150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,99650**
P- 26	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**30,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000 =	7,59500	
						Subtotal...	7,59500	7,59500
	Materials:							
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	79,62000 =	19,90500	
						Subtotal...	19,90500	19,90500
						COST DIRECTE		27,50000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,75000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,25000**
P- 27	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**103,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000 =	7,59500	
						Subtotal...	7,59500	7,59500
	Materials:							

PLA DE CALES D´ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	86,05000 =	86,05000	
						Subtotal...	86,05000	86,05000
						COST DIRECTE		93,64500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		9,36450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,00950**
P- 28	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**58,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
						Subtotal...	3,25500	3,25500
	Materials:							
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	49,81000 =	49,81000	
						Subtotal...	49,81000	49,81000
						COST DIRECTE		53,06500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,30650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,37150**
P- 29	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**66,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
						Subtotal...	1,08500	1,08500
	Materials:							
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	59,47000 =	59,47000	
						Subtotal...	59,47000	59,47000
						COST DIRECTE		60,55500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		6,05550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,61050**
P- 30	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**42,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/04/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	2,17000	2,17000
	Materials:							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	36,76000 =	36,76000	
						Subtotal...	36,76000	36,76000
						COST DIRECTE		38,93000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,89300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,82300**

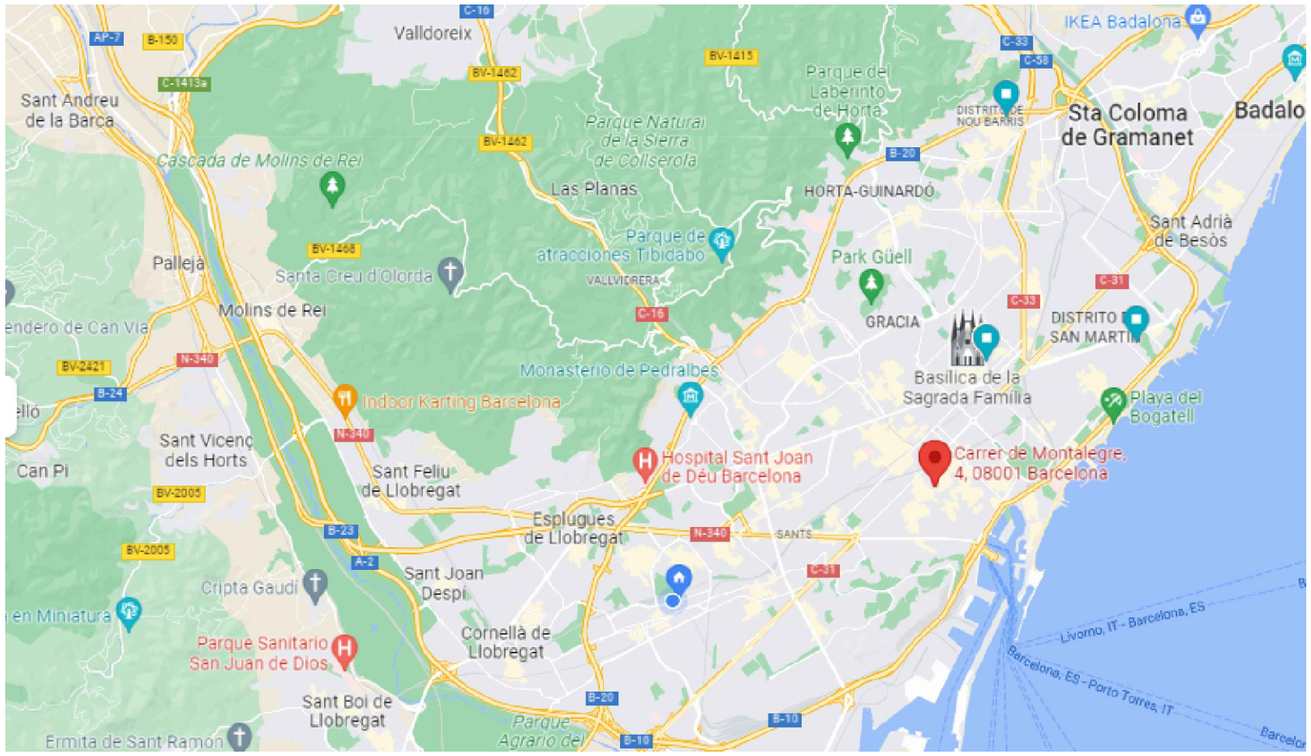
P- 31	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
						Subtotal...	1,08500	1,08500
	Materials:							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,86000 =	0,86000	
						Subtotal...	0,86000	0,86000
						COST DIRECTE		1,94500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,19450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,13950**

4. ANNEXES: PLANOLS i FITXES

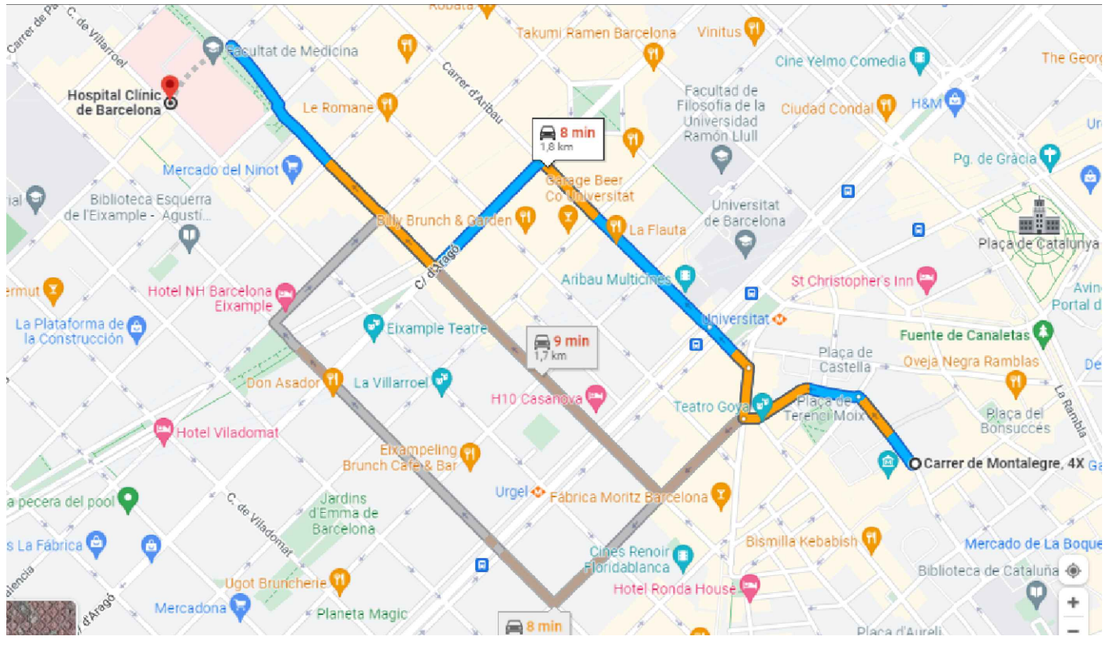
4.1 - PLANOLS

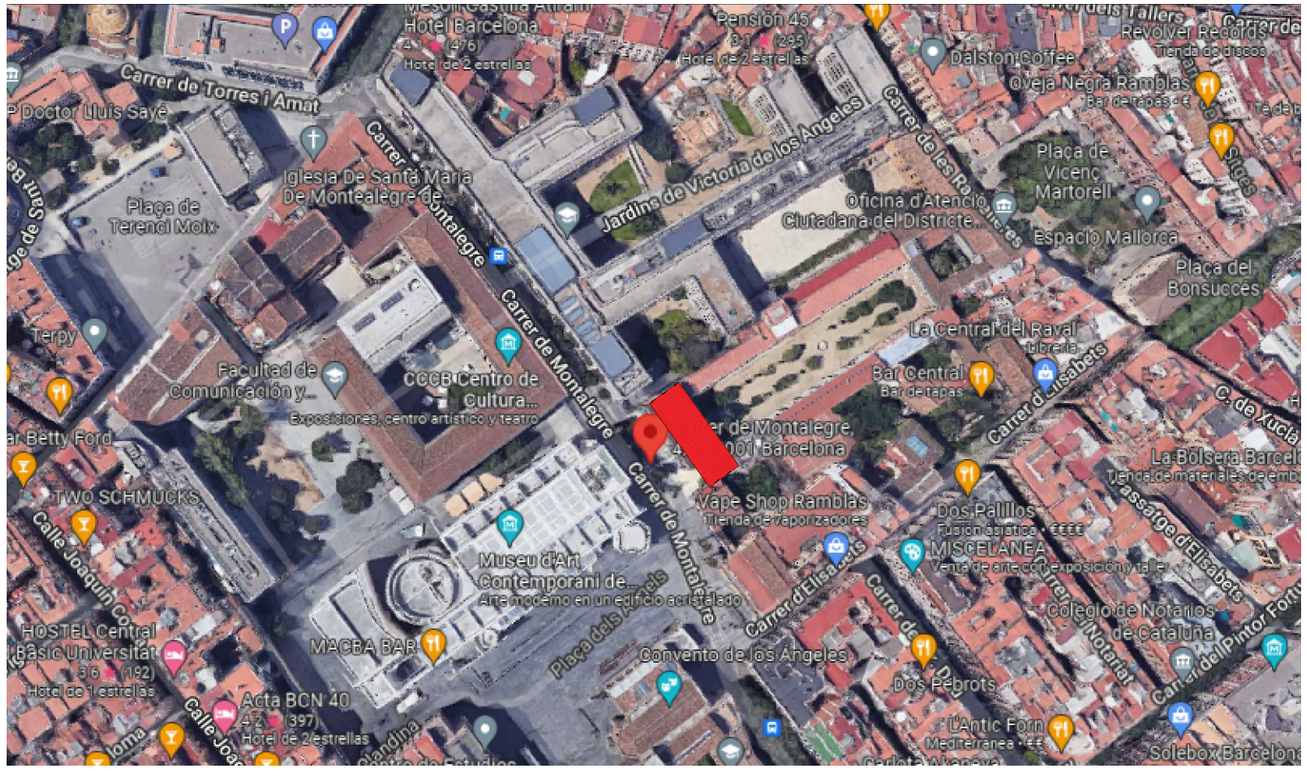
4.2 - FITXES

4.1 PLANOLS



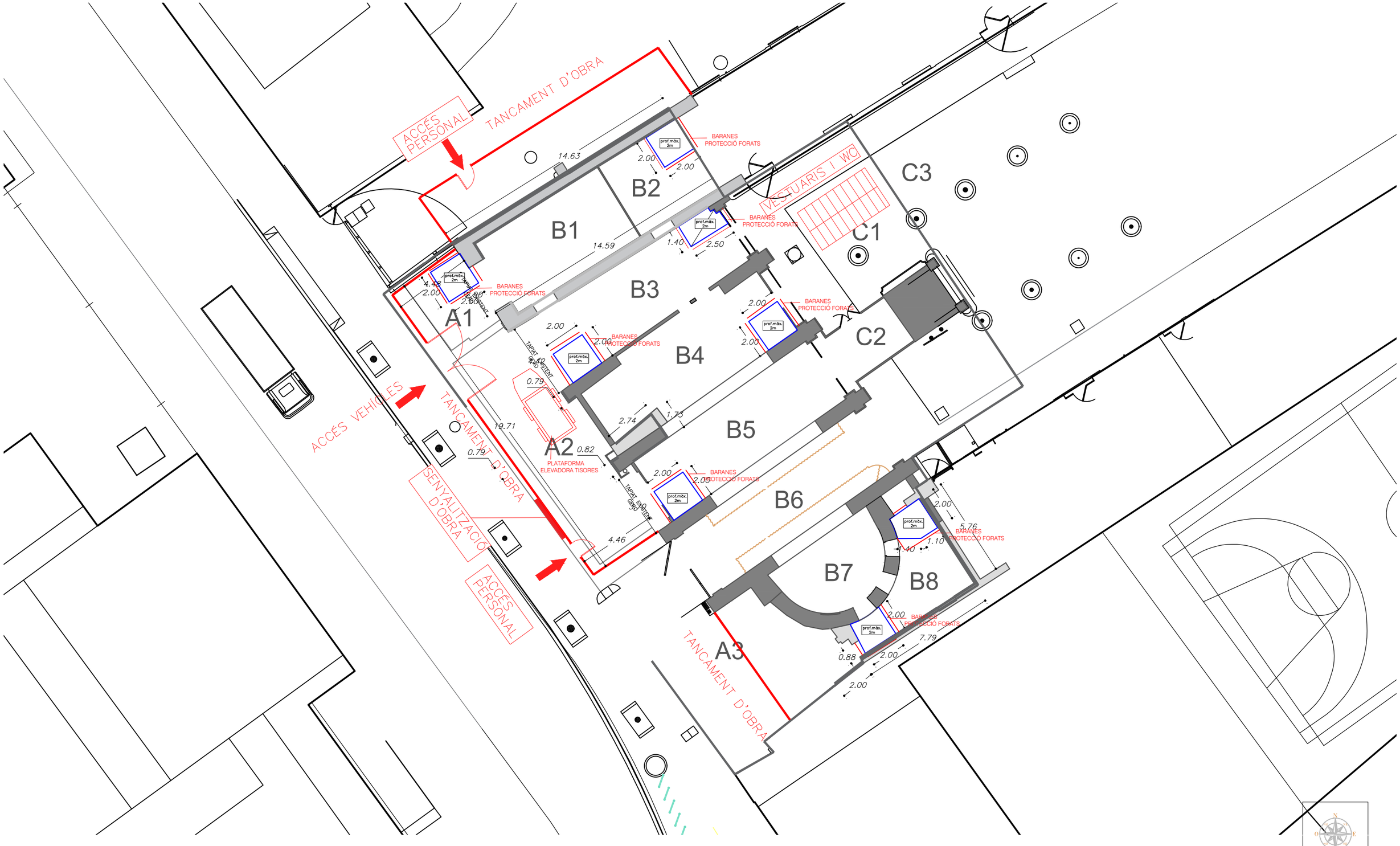
RECORREGUT A L'HOSPITAL MÉS PRÒXIM



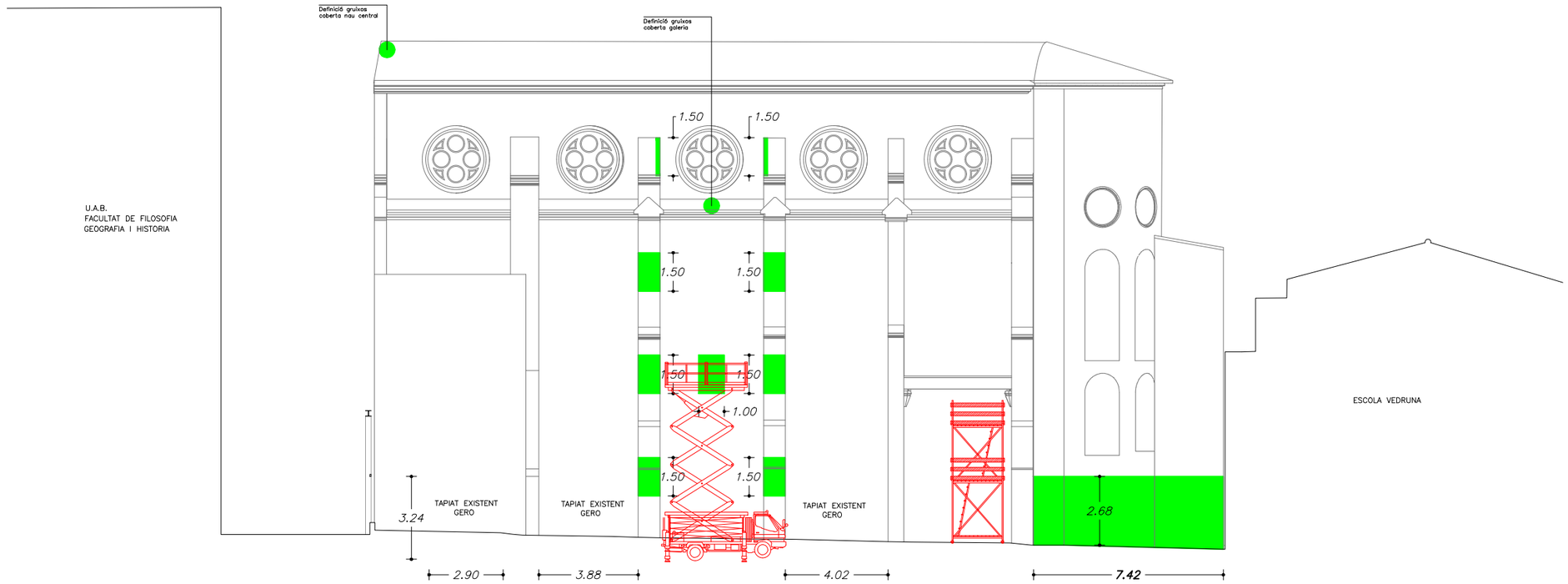


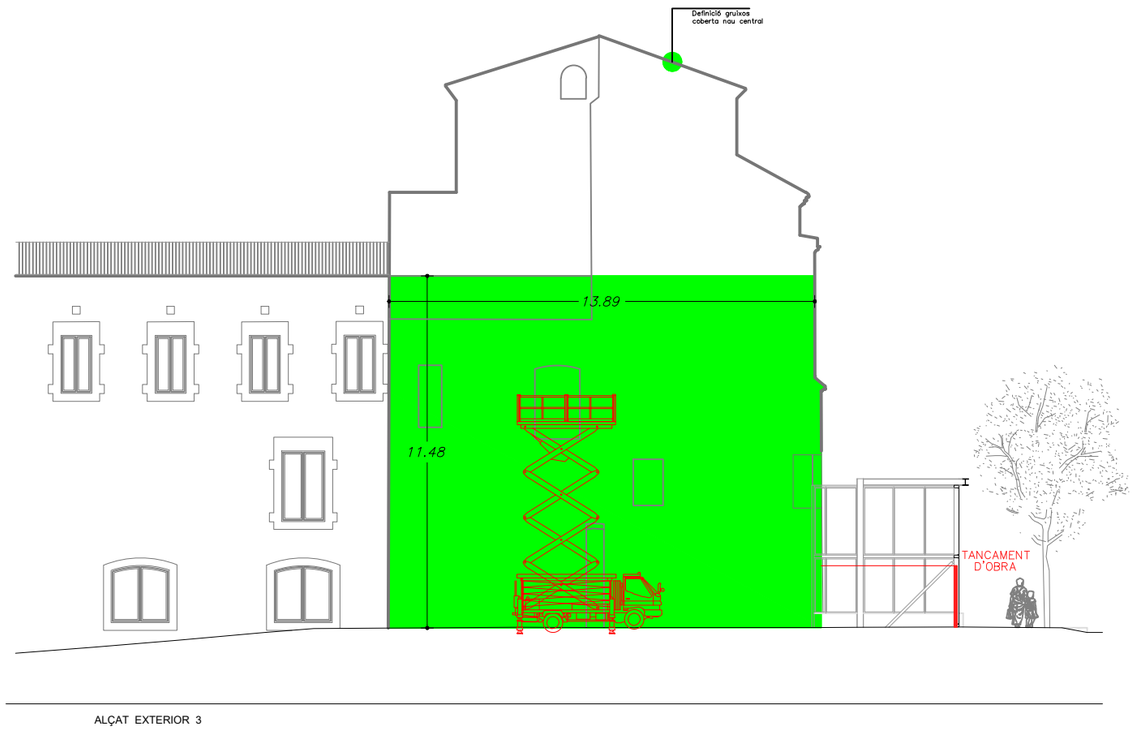
CatSalut	Infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU: CAP–20265	ESCALES: ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT SITUACIÓ/EMPLAÇAMENT	DATA: MARÇ/2022	CAPÍTOL: ESS
							NOM FITXER: ESS_CALES_IMPL	FULL...1.....DE...5...

CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALA DIN A3 1/200 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT IMPLANTACIÓ	DATA: MARÇ/2022 NOM FITXER: ESS_CALES_IMPL	CAPÍTOL ESS FULL...2.....DE..5...



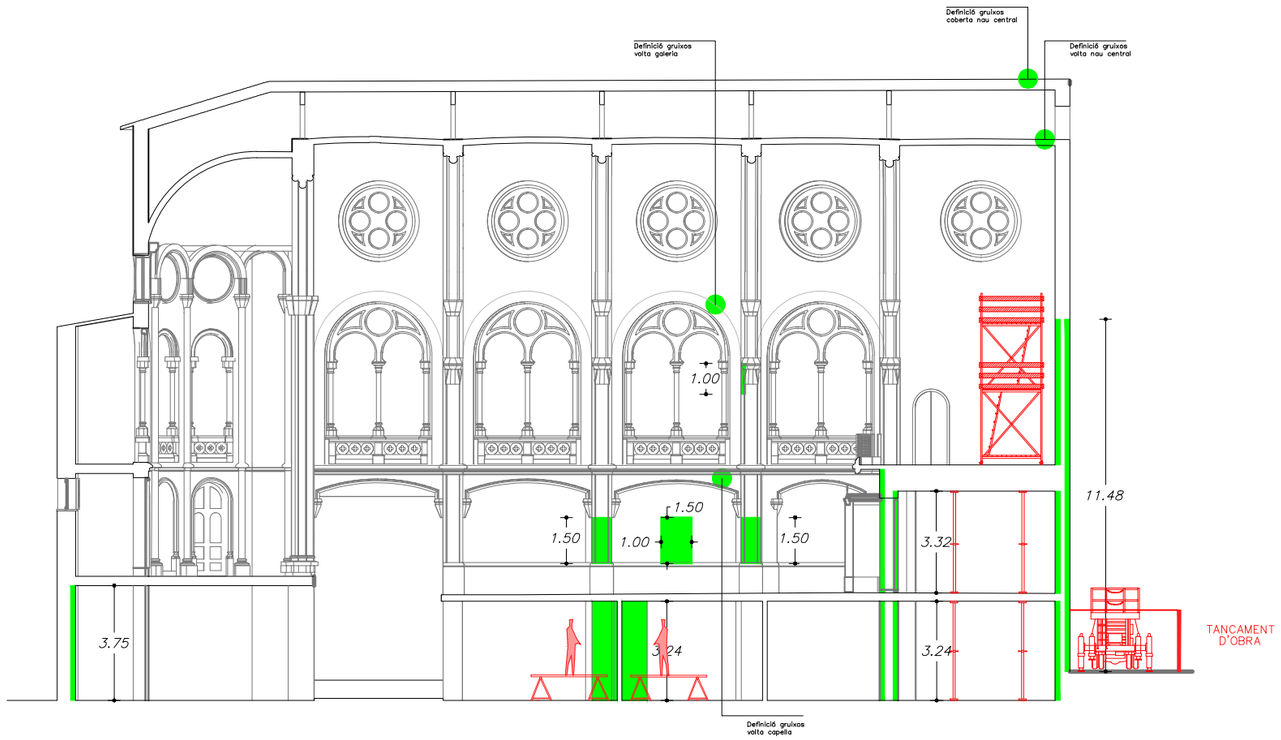
CatSalut	Infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU: CAP–20265	ESCALES: DIN A3 1/200 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT CALES.PB	DATA: MARÇ/2022 · NOM FITXER: ESS_CALES_IMPL	CAPÍTOL: ESS · FULL 3 DE 5



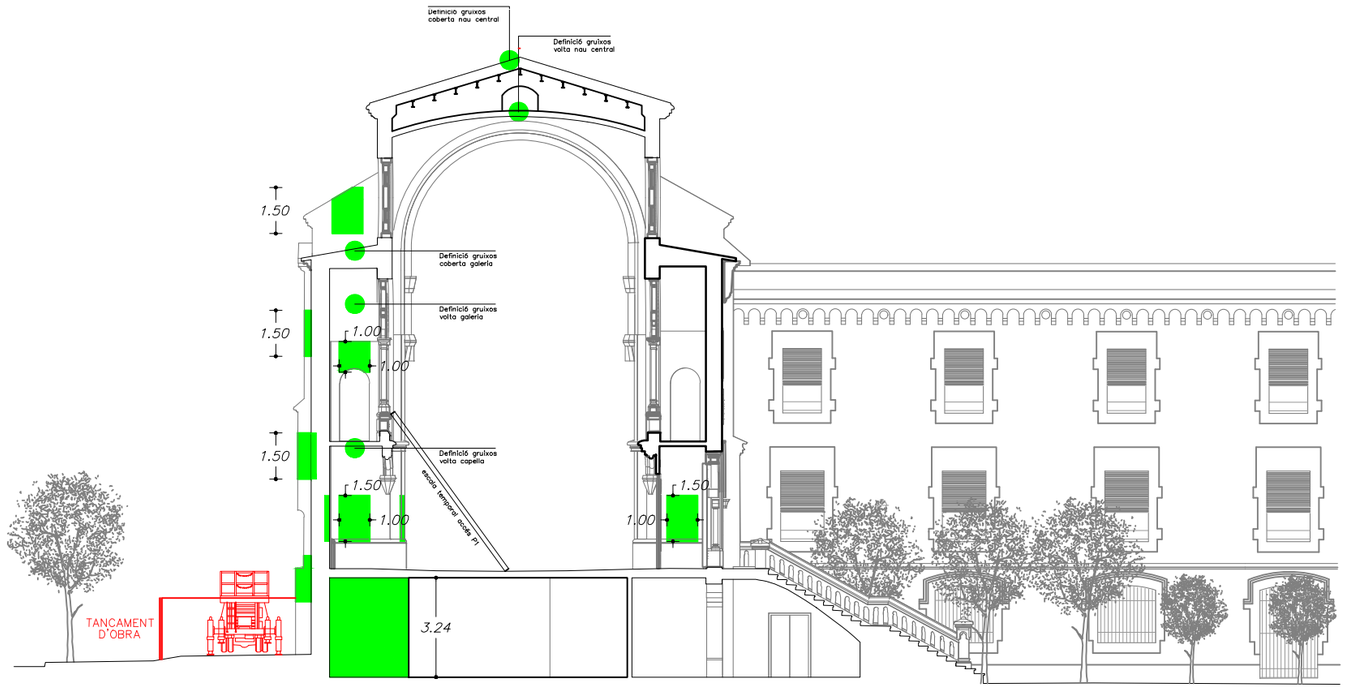


ALÇAT EXTERIOR 3

CatSalut / infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU: CAP–20265	ESCALES: DIN A3 1/200 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT IMPLANTACIÓ	DATA: MARÇ/2022	CAPÍTOL: ESS
						NOM FITXER: ESS_CALES_IMPL	FULL 4 DE 5



SECCIÓ INTERIOR 1 Escala 1:100



SECCIÓ INTERIOR 3 Escala 1:200

CatSalut	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER EL NOU CAP RAVAL NORD	CLAU CAP–20265	ESCALES DIN A3 1/200 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI_DE_SEGURETAT_I_SALUT IMPLANTACIÓ	DATA: MARÇ/2022 NOM FITXER: ESS_CALES_IMPL	CAPÍTOL ESS FULL...5.....DE..5...

4.2 FITXES

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL.LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓN DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN EL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D´AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /24 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció	17

		respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /24 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	2 /3 /4 /5 /6 /9

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

		circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniquets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1

H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CALES D'ARQUEOLOGIA I FONAMENTACIÓ A LA CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA PER A NOU CAP DEL RAVAL NORD
Carrer de Montealegre núm. 4. 08001 Barcelona
CLAU: CAP-20265 **NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREADE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra	1

		porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color	16

		beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

INFORME SOBRE ELS RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL C/ DE MONTALEGRE 4, CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA DISTRICTE DE CIUTAT VELLA. BARCELONA

Codi d'intervenció: **020/23**
Expedient: **CLT_2023_EXP_ARQ002PREV_4778(R/N 470 K121 NB 2023/1-39274) 27 de febrer / 14 d'abril 2023**

Data de lliurament: 25 de maig de 2023

Direcció de la intervenció:

Eduard Píriz i González
Llicenciat en Història (Arqueòleg)
i Arquitecte tècnic

ÍNDEX

0.- Fitxa tècnica i dades de la intervenció....0
I.- Introducció....1
II.- Situació de la intervenció....2
III.- Context històric i antecedents arqueològics....5
IV.- Motivacions de la intervenció i els seus objectius....13
IV.I.- Motivacions de la intervenció....13
IV.II.- Objectius....13
V.- Programa i metodologia emprada....14
V.I.- Programa dels treballs realitzats....14
V.II.- Metodologia emprada....15
VI.- Descripció dels treballs realitzats....17
VI.I.- Excavació dels sondejos....17
VI.II.- Tractament de restes no extretes....79
VI.III.- Retirada del revestiment dels paraments verticals....107
VII.- Conclusions preliminars....121
Annex. Planimetria....123

0.- FITXA TÈCNICA I DADES DE LA INTERVENCIÓ

Identificació del jaciment.

- Denominació: Capella interior de la Casa de la Misericòrdia de Barcelona.
- Situació: C. de Montalegre 4.
- Municipi: Barcelona (Districte de Ciutat Vella)
- Comarca: Barcelonès.
- Referència cadastral: 0519243DF3801H.
- Codi parcel·la: 01 50570 043.
- Coordenades UTM 31N/ETRS89: X: 430380,5 m. / Y: 4581672,9 m. / 11,79 m. s. n. m.
  X: 430395,5 m. / Y: 4581682,9 m.
  X: 430413,3 m. / Y: 4581654,6 m.
  X: 430400,3 m. / Y: 4581645,9 m.
- Propietat: Municipal.

Nivell de protecció.

Segons el Catàleg de patrimoni arquitectònic de l'ajuntament de Barcelona:
Fitxa 0 de Ciutat Vella.
Número identificador **7546**.
Nivell de protecció **Béns d'interès documental (D)**.

(Dades obtingudes del Portal d'Informació Urbanística de l'ajuntament de Barcelona).
Donades les característiques de formació i desenvolupament del territori del Districte 1, en qualsevol actuació que es porti a terme en el subsol (tant públic com privat) i en l'edificació els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Barcelona demanaran al sol·licitant de la llicència la documentació adient, proporcionada a l'abast de les obres, per conèixer l'estat actual de l'element i els antecedents històrics, arquitectònics i constructius de l'espai on s'actua.
Amb la finalitat de realitzar la investigació necessària, l'Ajuntament de Barcelona permetrà la realització, controlada pels Serveis Tècnics Municipals corresponents, de cates, repicats, arrencats de revestiments, anàlisi de colors i materials i altres operacions que permetin el millor coneixement de l'element per tal de poder avaluar amb exactitud l'abast de la proposta i les decisions de projectes.

Dades de la intervenció.

- Tipus d'intervenció: Excavació preventiva.
- Expedients: ARQ002PREV_4778 (R/N 470 K121 NB 2023/1-39274)
- Codi d'intervenció: 020/23
- Campanya: Del 27 de febrer al 14 d'abril de 2023.
- Promotor de l'actuació. SERVEI CATALÀ DE LA SALUT.
- Director de la intervenció. Eduard Píriz i González.

- Col·laboradors.
  Estudi de la ceràmica: Eduard Píriz i González - Pere Lluís Artigues Conesa.

  Dibuix del material arqueològic: Pere Lluís Artigues Conesa.

  Topografia i digitalització: Eduard Píriz i González – Vèrtex Obres i Serveis.

  Treball de camp: Aina Ibáñez (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Ferran Castellón (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Franki (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  José Molina (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Maria Font (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Maria Franco (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Santi Faro (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Santi Palacios (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Sergi (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Toni Cuevas (Cat Arqueòlegs, S. L.)
  Armen (Building HLS, S. L. U.)
  Liparit (Building HLS, S. L. U.)
  Samuel (Building HLS, S. L. U.)

- Redactor de l'informe. Eduard Píriz i González.

Paraules clau.

Capella, Casa de Misericòrdia, sondejos.

I.- INTRODUCCIÓ

El present informe recull els resultats preliminars un cop finalitzada la intervenció arqueològica realitzada a nivell de planta baixa, ubicada just sota la capella interior del recinte de la Casa de Misericòrdia de Barcelona. L'adreça concreta és **carrer de Montalegre número 4** del districte de Ciutat Vella de Barcelona, amb codi d'intervenció **020/23**.

La intervenció ha estat dirigida per l'arqueòleg Eduard Píriz i González i executada per l'empresa Cat Arqueòlegs, S. L., d'acord amb l'autorització emesa pel Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya amb número d'expedient **ARQ002PREV_4778 (R/N 470 K121 NB 2023/1-39274)**. L'actuació ha estat realitzada d'acord amb les indicacions recollides al Projecte d'Intervenció Arqueològica redactat pels arqueòlegs del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

II.- SITUACIÓ DE LA INTERVENCIÓ

La intervenció arqueològica s'ha dut a terme a la planta baixa de l'edifici que actualment tanca el conjunt històric de la Casa de Misericòrdia de Barcelona al seu extrem sud-oest. Just al pis de sota la capella interior del conjunt que es troba ubicada en planta primera. L'edifici en qüestió actualment dóna lateralment al carrer Montalegre al número 4, districte de Ciutat Vella de Barcelona.

Les coordenades UTM31N - ETRS89 són: X: 430380,5 m. / Y: 4581672,9 m. - X: 430395,5 m. / Y: 4581682,9 m - X: 430413,3 m. / Y: 4581654,6 m - X: 430400,3 m. / Y: 4581645,9 m i la rasant interior es troba a 11,79 m sobre el nivell del mar.

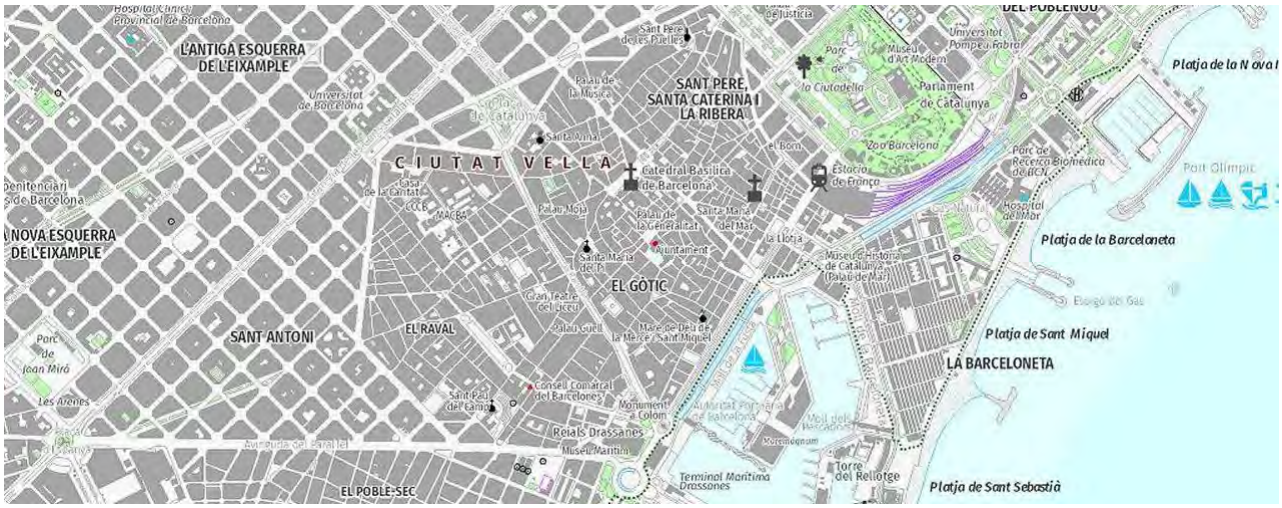
La finca té la referència cadastral 0519243DF3801H i el codi de parcel·la 01 50570 043.

El conjunt de la Casa de Misericòrdia de Barcelona a l'extrem sud-oest l'any 1993 va patir l'enderroc de part de les edificacions que el conformaven deixant a l'exterior el que havia estat la capella interior del conjunt. En aquest sentit, l'edificació actual està conformada per les restes de volums i estructures que pertanyien a diferents dependències de la Casa de Misericòrdia i també al convent.

Hi ha una planta baixa amb diferents àmbits, alguns dels quals disposen d'accés directe al pati dels Tarongers. A nivell de planta pis, trobem la capella interior del conjunt construïda entre 1884 i 1885, i també algunes dependències annexes.

Llinda amb l'edifici de les facultats de Geografia, Història i Filosofia de la Universitat de Barcelona al nord-oest, a nord-est amb el pati dels Tarongers i la resta d'edificis del conjunt de la Casa de la Misericòrdia. A sud-est es troba l'actual escola Vedruna i per últim, a sud-oest està el carrer de Montalegre.

L'accés a l'edifici es pot realitzar des de l'interior del pati dels Tarongers. A nivell de planta baixa mitjançant grans obertures a peu pla i a nivell de planta primera mitjançant unes escales monumentals realitzades en pedra que porten directament a l'interior de la capella. Es pot accedir al pati dels Tarongers des del carrer de Montalegre mitjançant el passatge que es va obrir l'any 2003 enderrocant part dels murs laterals de la capella travessant-la de forma transversal a nivell del transsepte.



Ubicació de la capella interior de la Casa de Misericòrdia de Barcelona, on es troba la intervenció. (Plànol obtingut de la pàgina web de l'ICGC. 2023)

Fotografia aèria amb la situació de la capella interior de la Casa de Misericòrdia de Barcelona dins el districte de Ciutat Vella. (Imatge obtinguda de la pàgina web de l'ICGC. 2023)

Fotografia aèria amb la situació del jaciment dins el districte de Ciutat Vella de Barcelona. (Imatge obtinguda de la pàgina web de l'ICGC. 2023)

Emplaçament de l'extrem sud-oest del conjunt de la Casa de Misericòrdia de Barcelona, on es troba la nostra actuació. (Plànol obtingut de la pàgina web de l'ICGC. 2023).

Imatge aèria de la coberta de la capella interior de la Casa de Misericòrdia. (Imatge obtinguda de la pàgina web de l'ICGC. 2023).

III.- CONTEXT HISTÒRIC I ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS

(NOTA: La informació que es recull a continuació ha estat extreta del "Projecte Executiu Pla de cales d'arqueologia i estructura a la capella de la Misericòrdia per al nou CAP del Raval" realitzat pel despatx d'arquitectes Nogué-Onzain-López, Arquitectes, S. L. P.)

Pel moment no es coneixen indicis de presència prehistòrica a les proximitats, tanmateix, tot i el poblament prehistòric s'ha localitzat preferentment a les immediacions de l'antic llac de la zona de Sant Pau del Camp, en els darrers anys s'ha anat constatant la seva presència en d'altres espais, com la plaça de la Gardunya, així que no es pot descartar la seva existència.

De la mateixa manera, a totes les intervencions de la zona no s'ha localitzat encara cap presència de material arqueològic romà. Tanmateix, la majoria poden no haver assolit la fondària necessària, cal recordar que ens trobem entre les vies romanes que passarien per l'actual traçat dels carrers Hospital i Tallers, essent molt possible l'aparició d'elements d'aquest moment, ja sigui d'habitatge com productiu o agrícola.

Els primers indicis d'ocupació coneguts es donen a partir de la instal·lació d'establiments religiosos al voltant: Priorat cistercenc de Santa Maria de Natzaret (1312, el qual el 1660 passà a ser el monestir cistercenc femení de Santa Maria de Valldonzella, fins 1814); monestir de monges augustinianes de Santa Maria de Montalegre (fins 1593, a partir de 1598 es converteix en seu del Seminari Diocesà fins 1772, que passa a ser hospici i a partir de 1802 conforma la Casa de la Caritat) o la Capella dels Infants Orfes (1370, fundada per Guillem des Pou, també mencionada com a "Casa dels Àngels", a l'angle sud-est de l'illa que ens ocupa)4. Possiblement ja en aquesta època s'havien anat construint alguna casa, configurant els camins que es transformaran en carrers, quedant la resta de l'espai ocupat per horts.

Al segle XV es fundaria la coneguda com a Capella del Peu de la Creu a la zona de l'actual carrer dels Àngels, la qual serà cedida amb una casa annexa el 1561 per a que s'hi puguin traslladar les dominiques dels Àngels, que el 1562 funden el monestir de la Mare de Déu dels Àngels i Peu de la Creu.

També durant el segle XV, a la zona nord-est, tocant a l'àrea dels carrers Tallers/Ramelleres, es detecten rebaixos d'extracció d'argiles i abocaments de cendres i peces ceràmiques de rebuig, que indiquen la presència de tallers ceramistes a aquella zona. La resta de l'espai possiblement seria ocupat per l'activitat agrícola, tal i com indica la presència de forats de pal i pous aïllats5.

El 1562 es traslladen les monges del beateri franciscà de Santa Isabel al carrer Borra (que per l'existència del monestir passarà a denominar-se Elisabets), on funden el monestir i església de Santa Isabel (fins el seu trasllat el 1878).

Finalment, el 1578, es construeix la capella de la Casa dels Infants Orfes, reformant possiblement les estructures ja existents, amb un portal renaixentista que fou traslladat a la façana de la Casa de la Misericòrdia al carrer Ramelleres, un cop els edificis van ser enderrocats per reformar el carrer Montalegre, l'any 1993.

El 1576 el canonge i vicari general d'Elna, Miquel Giginta, presentà a les Corts reunides a Madrid una memòria sobre la mendicitat que obligà a l'Estat a l'establiment de les cases de la misericòrdia a diverses ciutats del regne. En aquest sentit, el 1581 Diego Pérez de Valdivia, sacerdot i eclesiàstic de la Universitat de Barcelona, obté l'ajut del Consell de Cent, per fundar un asil de pobres, que s'instal·la provisionalment a la Casa dels Àngels, mentre s'inicia la construcció el nou recinte de la Casa de la Misericòrdia en uns terrenys annexos.

El primer recinte obrirà les portes el 24 de febrer de 1584, amb el nom d'Hospital de Nostra Senyora de la Misericòrdia, comptaria amb dos grans departaments, , a més del refectori, la infermeria, l'església (amb accés des del carrer Elisabets) i una sèrie de dependències menors. Aquest conjunt sofrí pràcticament des de l'inici modificacions importants. Tot i que no es conserven els plànols del moment, a partir dels indicis existents, sembla que la major part dels edificis encara es mantenen en peus i conformen l'actual accés principal des del carrer Elisabets (església, casa del prior, administració) i l'edifici que tanca pel sud el Pati dels Tarongers, que en aquell moment possiblement era ocupat per horts, tal i com indica la localització d'un pou amortitzat al segle XVII6.

El 1587, a l'actual carrer d'Elisabets 12-14, entre la Casa-capella dels Infants Orfes i l'accés al recinte de la Casa de la Misericòrdia, es funda el Col·legi de Sant Guillem d'Aquitània per part dels frares agustins.

A partir del nucli inicial, a final del segle XVI i durant la primera meitat del segle XVII (sobretot entre els anys 1630 i 1634), es van emprendre obre de reforma i eixamplament del recinte de la Casa de la Misericòrdia, adquirint noves parcel·les cap al nord i l'oest, passant dels dos grans departaments a un total de vuit.

El 1626 s'instal·len de forma provisional (a partir de 1635 de forma definitiva), els servites de Barcelona, fundant el convent de la Mare de Déu de Bonsuccés, a l'altre costat del carrer Ramelleres (que a partir de 1835 es transforma en caserna militar).

Fins aquest moment hauria existit un carrer que comunicava la placeta de Montalegre amb el carrer Tallers, però el 1664 la Casa de la Misericòrdia obté permís per ocupar l'espai, augmentat així el seu recinte vers el nord. Es desconeix el traçat d'aquest carrer, però és possible que hagi quedat fossilitzat en el tram que anava des de Ramelleres a Tallers, gairebé a la confluència amb el carrer Sitges, a la part posterior del convent de Bonsuccés (actual plaça Vicenç Martorell). Dins el recinte de la Casa de la Misericòrdia es desconeix el seu traçat, però donat que anava vers la placeta del carrer Montalegre (un eixamplament que hi havia al carrer) és possible que passés per la zona ocupada posteriorment pel convent.

L'any 1670 el Consell de Cent va aprovar una nova recollida de pobres, però per la falta de capacitat es va haver de fer noves obres d'ampliació. En consell celebrat el 21 de febrer de 1673, es va acordar que es gastés el que fos necessari, i les obres es realitzaren entre 1673 i 16807.

A finals del segle XVII es fa la reforma més important, lligada a la instauració de la clausura de les monges Terciàries de Sant Francesc, que haurien de tenir cura del funcionament de la Institució, per iniciativa del canonge de la Seu de Barcelona, Pere Roig i Morell, qui aporta els capitals necessaris. El 1699 ja estava construït el nou recinte, contigu a l'hort, per donar allotjament de nous inquilins i a les 14 monges de clausura que hi residirien. Les obres van incloure la construcció d'una nau paral·lela a l'existent, més al nord i que s'ha mantingut fins a l'actualitat, definint el Pati dels Tarongers. El convent pròpiament dit es construeix a l'extrem nord-est d'aquest pati, en una zona ocupada per dues cases amb els seus horts (es desconeix si s'enderroquen o s'unifiquen i adeqüen), amb façana al carrer Montalegre, segurament mantenint les alineacions existents, motiu pel qual la façana del carrer no seria rectilínia. El convent comptaria amb una capella a la primera planta, a l'extrem oest del pati, d'ús privat de les monges i les donzelles acollides, que comunicava amb el convent i l'hospital per cadascun dels seus extrems. Quant al límit est del pati, simplement seria un mur de tàpia fins al darrer quart del segle XVIII.

El 1775 s'acordà que l'antic Col·legi Tridentí i tots els establiments dedicats a l'hospici (incloent la Casa de la Misericòrdia), s'incorporin a la Real Casa de Hospicio y Refugio. En aquest acord, es

decideix que la Casa de la Misericòrdia es destinarà només a les dones, traslladant la població masculina cap a l'edifici del Col·legi Tridentí (el qual es va haver de reformar mínimament per adequar-lo). Aquesta situació es mantindria fins el 1803, quan es va fer lliurament a la Junta de Caritat de l'hospici per a homes, instal·lat al Col·legi Tridentí, ara denominat Casa de la Caritat.

Així, el 1776 es construeix al costat est de la nova ala nord que tancava el pati, la nova infermeria, i entre 1786 i 1796 s'avançà la construcció amb un cos amb planta de T, amb façana alineada al carrer Ramelleres, tancant el pati central pel costat est.

A partir de 1804, les funcions assistencials de la Casa de la Misericòrdia, amb la separació de la Real Casa de Hospicio y Refugio, quedaren reduïdes a l'educació de les noies pobres menors de 12 anys, i a l'assistència de dones d'edat, fàtues i impossibilitades.

Fins ben entrada la segona meitat del segle XIX, la falta de recursos econòmics va impedir la Junta Administradora fer reformes profundes per aturar la degradació d'àmplies zones de l'edifici, fent només obres menors.

Amb la desamortització de 1835, s'annexen els edificis de l'antic col·legi de Sant Guillem d'Aquitània al conjunt de la Casa de la Misericòrdia, assolint el recinte el seu límit màxim.

A partir de 1852 s'instal·la a les edificacions de la zona est la Casa de Maternitat i Expòsits, amb accés pel carrer Ramelleres, ocupant part de l'ala d'infermeria, i ocasionant redistribucions internes, tot rebent 32 infants de l'Hospital de la Santa Creu, qui s'havia fet càrrec fins el moment d'acollir els nens expòsits. De seguida es va veure que les condicions no eren bones i cap a finals dels anys 70 del segle XIX, la situació era de col·lapse, motiu pel qual es comença a plantejar la construcció d'un nou recinte a les Corts, duent-se a terme el trasllat progressivament fins al 1913.

Degut al mal estat de les instal·lacions de tot el conjunt edificat, sobre tot de la zona del convent, a partir de mitjans segle XIX els diversos arquitectes contractats per la Casa de la Misericòrdia, aniran realitzant projectes de reforma, dels quals, per motius econòmics, sembla que no es va executar cap de forma completa. Tots ells anaven destinats a reedificar el cos del carrer Montalegre principalment, en el qual ja hi havia zones apuntalades i s'anaven produint ensorraments parcials de les edificacions. El primer projecte de l'arquitecte Josep Simó i Fontcuberta, de 1861, ja incloïa la reforma del cos de Montalegre amb la construcció d'una nova capella, però només es va executar parcialment. No es solucionà el problema fins vint-i-cinc anys després, amb la construcció del nou edifici amb façana al carrer Montalegre el 1884, seguint modificacions al projecte original realitzades per l'arquitecte Francesc de Paula del Villar (1875), el qual de nou fou parcialment modificat per l'arquitecte Magí Rius (1884).

En aquest moment ja es menciona que anys enrere s'havien enderrocat algunes parts per estat ruïnós i es demanava enderrocar una petita crugia de forma urgent. El nou projecte de Magí Rius inclouen la reclamació de la indemnització del terreny cedit a la via pública, al subjectar-se l'edifici a la nova línia oficial en el carrer Montalegre.

Entre 1897 i 1908 l'arquitecte Enric Fatjó i Trias acabà els interiors i obres del convent i la capella.

El 1909 s'informa de la tramitació de l'expedient de cessió i entrega de l'antiga casa del col·legi de Sant Guillem d'Aquitània, en estat ruïnós.

El 1920 les germanes Terciàries de Sant Francesc abandonen el convent i són substituïdes per les filles de la caritat de Sant Vicenç de Paül, que han d'abandonar la Casa de la Misericòrdia el 1936 quan el Govern de la Generalitat incauta els edificis, traslladant les nenes acollides a altres asils.

L'edifici es destinarà a allotjament dels refugiats per la guerra i després la zona del convent i algunes sales del costat del carrer Ramelleres foren convertides en Asil d'Ancianes.

El 1938 l'edifici és bombardejat per l'aviació nacional, produint danys a la cuina i dependències annexes, així com desperfectes a la capella interior.

El 1939 es recupera el seu ús, així com estris i elements que s'havien traslladat a d'altres espais de la ciutat, s'emblanquinaren els edificis i es desinfectaren els espais. Fins els anys 1941-1943 no es fan obres per restaurar els desperfectes ocasionats pel bombardeig de 1938.

El 1944 es lloga l'església exterior, que passarà a utilitzar-se com a magatzem comercial.

L'any 1980, l'Ajuntament de Barcelona inicia la redacció del pla "Del Liceu al Seminari", el qual preveia una profunda remodelació del conjunt de la Casa de la Misericòrdia i la desaparició d'alguns dels cossos, en concret un edifici en forma de L que donava façana al carrer Montalegre (deixant exempta la capella interior i urbanitzant com a jardí públic el sector nord de la Casa de la Misericòrdia) i uns magatzems o garatges annexos, que havien estat projectats el 1919.

El desenvolupament d'aquest pla va ser dut a terme per part dels arquitectes Albert Casals i José Luis González, els quals sol·liciten un estudi històric al Departament de Documentació i Difusió del Servei del Patrimoni Arquitectònic de la Diputació de Barcelona, (que posteriorment publica una de les seves autores, Raquel Lacuesta el 1992), com a complement a l'"Informe dictamen sobre el estado actual de la Casa de la Misericordia de Barcelona" resultant de 1988.

El 1987 es publicà el Catàleg de Patrimoni Arquitectònic, Històrico-Artístic de la Ciutat de Barcelona, que incorpora el conjunt de la Casa de la Misericòrdia i l'església exterior, sense recollir les propostes del pla "Del Liceu al Seminari".

El 1988 es continua amb el pla de remodelació i es planteja l'enderroc de diversos edificis del convent. En relació a aquest projecte d'enderroc, el 1992 es realitza l'estudi històric-arquitectònic dels edificis afectats del convent (F. Caballé, R. González-VECLUS, 1992-carta781), buidant diversos arxius documentals amb informació no recollida a l'anterior estudi, el qual es complementa amb la documentació fotogràfica i planimètrica del conjunt i la realització d'un seguit de cales als paraments. Fruit d'aquest estudi es va poder establir una seriació cronològica de la construcció dels edificis, que es va poder relacionar amb la informació documental existent.

L'any 1993 es produeixen els enderrocs previstos, eixamplant el carrer Montalegre al seu traçat actual.

El 1995 s'inaugura just a l'altre costat del carrer Montalegre, el Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA).

Entre els anys 2003-2006 s'enderroquen les edificacions existents i es realitzen els treballs de construcció de la nova facultat de Geografia i Història i totes les noves xarxes de serveis al seu voltant.

En algun moment entre 2006 i 2013, s'obrí un pas, sense control arqueològic, a través de la planta baixa existent sota la capella, per comunicar el Pati dels Tarongers amb el carrer Montalegre directament, per millorar l'accessibilitat a l'escola Labouré (actual escola Elisabets).

L'any 2013 el consistori cedeix al MACBA els edificis del Convent dels Àngels per a ús museístic, així com la reserva del solar de la capella de la Misericòrdia per a la futura ampliació de les seves instal·lacions, que tanmateix no es va arribar a donar, però ja planificant una connexió entre el carrer Montalegre i el Pati dels Tarongers.

Degut a que l'actual CAP del Raval Nord es troba ubicat a l'antic Dispensari Antituberculós (construït entre 1933 i 1937), catalogat com a Bé Cultural d'Interès Nacional, i per tant no es poden fer les reformes necessàries, per adaptar-lo a les exigències mínimes d'un CAP, des del 2008 l'Institut Català de la Salut es demana el trasllat de l'equipament, i s'iniciaran les reclamacions veïnals al respecte, demanant una nova ubicació dins del barri.

El 2013 es proposen un seguin d'ubicacions, dins i fora del barri, que s'aniran discutint i estudiant. Entre elles, tot i la cessió al MACBA, s'inclou la capella de la Misericòrdia.

L'any 2018, de totes les opcions proposades, l'Institut Català de la Salut conclou que la única ubicació que compliria amb els requisits pel trasllat, seria la capella de la Misericòrdia.

L'any 2019, l'Ajuntament de Barcelona declinà la proposta de revocar la cessió al MACBA. En reacció els veïns de la Plataforma CAP Raval Nord Digne es van mobilitzar, van entrar i ocupar temporalment la capella, i van recollir 6.500 signatures (de les 3.750 necessàries) per portar una proposta d'iniciativa ciutadana davant el Consell Plenari de l'Ajuntament de Barcelona de revocació de la cessió al MACBA, per tal que es pogués construir el nou CAP en aquest espai. Aquesta proposta va ser votada favorablement i aprovada al ple de 29 d'abril de 2020.

A partir de les negociacions resultants, l'any 2020 el MACBA renuncià a l'ús de la capella de la Misericòrdia per a que s'hi pugui construir el futur CAP Raval Nord. El mateix any 2020 es realitzaren els tràmits per modificar el Pla general metropolità, per requalificar una part de la plaça dels Àngels per construir en un futur el nou edifici del MACBA, i a l'hora requalificar la capella per a usos sanitaris i poder cedir-la així a CatSalut.

Intervencions arqueològiques anteriors.

(NOTA: La informació que es recull a continuació ha estat extreta del "Projecte d'Intervenció Arqueològica al carrer de Montalegre, 4 capella de la Misericòrdia, districte de Ciutat Vella Barcelona" realitzat pels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona.)

- Carta arqueològica bcn. cat/781:

Casa de la Misericòrdia (1992): Les fonts documentals que fan referència a la fundació de l'Hospital i la Casa de la Misericòrdia són confuses i contradictòries, de manera que no resulta fàcil concretar-ne la fundació. L'edifici es va construir en uns terrenys annexos a la Casa Convent dels Àngels entre 1583 i 1584 i estava format per dos grans departaments, un per als homes i un altre per a les dones, a banda del refectori, la infermeria, l'església i altres dependències menors, encara que va anar patint diverses reformes al llarg dels anys. Entre els segles XVI i XVII es van fer algunes ampliacions i a finals del segle XVII es va fer la reforma per adaptar l'edifici a la clausura de les monges terciàries. L'any 1775, l'edifici de l'Hospital i la Casa de la Misericòrdia va ampliar-se amb la incorporació de l'edifici que ocupava el Col·legi Tridentí, conegut pel nom de Convent de Montalegre o Casa de la Caritat. A partir dels inicis del segle XIX, la Junta Administradora va sol·licitar permís per reedificar bona part de la construcció i el primer projecte es va encarregar a l'arquitecte Josep Simó i Fontcuberta. Posteriorment, l'any 1875, Francesc de Paula del Villar, arquitecte de la Casa de la Misericòrdia, va fer-se càrrec del projecte temporalment, fins que l'any 1884 es va presentar el projecte definitiu sota la direcció de l'arquitecte Magí Rius.

- Carta arqueològica bcn. cat/606:

Casa de la Misericòrdia (1998): Arran de la rehabilitació de l'edifici catalogat, es va realitzar una intervenció arqueològica de control dels rebaixos de terres que van fer-se per instal·lar-hi l'ascensor, una caixa d'escala i algunes pantalles de sustentació d'escales. Es van dur a terme tres

sondejos que van permetre establir una seqüència cronològica que abastava des de la segona meitat del segle XV fins al segle XX. De la fase més antiga hi havia estrats sense estructures concretes, només materials que en permetien la datació. A partir del segle XVII es documenten estructures corresponents a la construcció de l'edifici, com la fonamentació d'un mur, un retall i les restes d'un pou. D'una tercera fase, datada del segle XVIII, eren les restes relacionades amb els edificis que envoltaven el pati. Finalment, dels segles XIX i XX van documentar-se alguns paviments de llambordes, murs afegits i estructures de conducció d'aigües.

- Carta arqueològica bcn. cat/345:

Carrer dels Tallers 45 (2004): Al costat nord de l'edifici de les facultats de Geografia i Història i de Filosofia de la Universitat de Barcelona es va realitzar una intervenció arqueològica que va consistir en l'obertura de quatre cales, de mides diverses, que es van distribuir entre els edificis que posteriorment van ser enderrocats. L'excavació i documentació de les restes va permetre establir una seqüència cronològica estratigràfica amb fases diverses:

La fase més antiga correspondria al segle XV i es trobava representada per un únic nivell de rebliment sense estructures associades.

La segona fase s'emmarca entre els segles XVI i XVIII i es trobava representada per nivells de farciment abocats, caracteritzats per contenir nombrosos fragments de ceràmica de cronologia moderna. Malgrat no haver localitzat cap mena d'estructura que ho confirmés, els elements documentats es van relacionar amb l'activitat terrissaire de la zona.

La tercera fase, d'època contemporània, se centraria en les restes corresponents al moment en què el mestre gerrer Antoni Tarrés va instal·lar-se a la finca del carrer dels Tallers 45 (1841-1847). En aquest moment s'hi adscriurien una sèrie d'estructures, bàsicament dipòsits, envans i enrajolats que podrien haver funcionat com a basses de decantació d'argila i al nivell d'acabat o de circulació.

La quarta fase (mitjans-finals del segle XIX a principis del segle XX), tot i que no presenta estructures que puguin relacionar-se directament amb el procés productiu de la terrissa, s'ha atribuït al moment de funcionament i producció de la casa-fàbrica del mestre gerrer Antoni Tarrés.

La darrera fase, que comença a mitjan segle XX, presenta paviments i sèries de canalització d'aigua que ja no estarien relacionades amb la casa-fàbrica del mestre Tarrés.

- Carta arqueològica bcn. cat/368:

Carrer de Montalegre 4.I (2005): La intervenció arqueològica realitzada dins de l'espai de les facultats de Geografia i Història i de Filosofia va comportar dos tipus d'actuacions. En primer lloc, es va fer el seguiment i excavació dels rebaixos de terra necessaris per a col·locar els tubs de la xarxa de clavegueram. En segon lloc, es va dur a terme una cala de 9,60 x 5,30 metres de superfície que va arribar als 4,50 metres de fondària i que havia de servir per a la posterior col·locació d'un sistema de brossa pneumàtica.

Pel que fa als resultats obtinguts, la cala només va proporcionar estratigrafia geològica aportada per les diferents rieres de la Serralada de Collserola. En canvi, a l'altre sector es van posar al descobert estructures relacionades amb un forn ceràmic de tradició àrab usat en la producció de ceràmica vidriada dels segles XVIII i XIX, com es va poder determinar per la gran quantitat d'elements necessaris per dur a terme la cocció que es van poder documentar. A més, també van identificar-se dipòsits i safareigs relacionats amb aquest tipus de producció ceràmica. A partir de 1859, el forn s'hauria amortitzat amb la construcció d'algun mur que formaria part de la Casa de la Misericòrdia.

- Carta arqueològica bcn. cat/3271:

Casa de la Misericòrdia (2005): Amb motiu de la col·locació d'un tub de desguàs es va fer una rasa de 12 metres de llargada, 40 centímetres d'amplada i 1 metre de fondària que va permetre documentar un dipòsit, una claveguera i altres estructures d'època moderna, entre els segles XVII i XVIII.

- Carta arqueològica bcn. cat/428:

Carrer de Montalegre 4x, 6, 8 (2006). Arran dels treballs de construcció dels edificis de les facultats de Geografia i Història i de Filosofia de la Universitat de Barcelona, es va dur a terme un control arqueològic que va permetre documentar restes que s'emmarquen en quatre moments cronològics diferents.

En un primer moment hi hauria les restes del segle XVII - inicis del segle XVIII que es trobava representada principalment per restes de murs i estrats d'un edifici indeterminat.

D'un segon moment cronològic, entre principis del segle XVIII i primera meitat del XIX, serien les restes associades a un forn de ceràmica de tipus àrab i les seves dependències, així com diversos murs, paviments, clavegueres i canalitzacions que correspondrien a alguna altra edificació. D'una tercera fase, entre la segona meitat del segle XIX i la primera del XX, es van poder documentar restes d'estructures relacionades amb l'edifici que ocupava la finca fins al seu enderroc.

La darrera fase, en ple segle XX fins a inicis del XXI, correspondria a l'enderroc de l'edifici anterior i a la construcció d'alguns serveis relacionats amb les noves instal·lacions de la Facultat de Geografia i Història de la UB.

- Carta arqueològica bcn. cat/416:

Carrers de Torres i Amat, de Montalegre, de Valldonzella i plaça dels Àngels (2006). La intervenció arqueològica, duta a terme principalment al llarg del carrer de Montalegre, va permetre documentar evidències dels diferents moments d'urbanisme d'aquesta zona del Raval des del segle XVII fins a l'actualitat. A la zona nord de la intervenció, que tocava al carrer de Torres i Amat, s'hi va documentar un mur de tancament que marcava les línies de les parcel·les conventuals dins de les que hi havia l'antic safareig i que formaven part d'una zona encara sense urbanitzar. Amb cronologies posteriors a la desamortització, es va documentar la divisió de les parcel·les i la construcció de diversos habitatges a partir de la segona meitat del segle XIX. En concret, es van localitzar estructures corresponents als serveis i els murs de façana.

A l'espai de la finca del número 8-10 del carrer de Valldonzella, que havia estat enderrocada prèviament a la intervenció arqueològica, s'hi van poder documentar els diferents àmbits que la compartimentaven i diversos serveis soterranis com ara dipòsits, clavegueres i un pou circular d'aigua. Al llarg de tot el carrer de Montalegre també van documentar-se diverses restes. En primer lloc, al sector est tocant al carrer de Valldonzella, van documentar-se dues finques destinades a habitatges. A continuació hi havia una gran àrea no urbanitzada i tot seguit un sector destinat a les dependències de la Casa de la Misericòrdia, en concret van excavar-se les restes de l'edifici construït entre 1884 i 1885.

Al tram sud del carrer va poder-se determinar part de la trajectòria de l'antic mur de façana de les dependències de la Casa de la Caritat, que actualment està ocupada pel MACBA.

- Carta arqueològica bcn. cat/3090:

Plaça dels Àngels, 3 (2009): Durant el control de les obres de remodelació de l'Escola Vedruna, en especial del fossat d'ascensor, es va poder documentar part d'un paviment de rajoles del segle XVII que podria formar part de l'antiga Capella dels Infants Orfes. Destaca l'elevada quantitat de materials ceràmics recuperats i l'alt percentatge de produccions de reflex metàl·lic amb decoracions diverses que permeten constatar una evident ocupació de la zona al segle XVII amb connexions comercials amb zones com la Ligúria, fruit de fragments significatius de ceràmica majòlica.

- Carta arqueològica bcn. cat/3801:

Casa de la Misericòrdia. Pati dels Tarongers (2015): Com a conseqüència de la renovació dels paviments de llambordes del Pati dels Tarongers, es va fer un control arqueològic que va permetre documentar diverses estructures associades a la construcció de l'edifici oest del pati a finals del segle XVI. Es van documentar tant estructures d'evacuació d'aigües brutes com un dipòsit.

- Carta arqueològica bcn. cat/3803:

Casa de la Misericòrdia (2015-2016): Arran de la rehabilitació i reforma del Pati dels Tarongers de la Casa de la Misericòrdia, es va fer una intervenció que va consistir en el rebaix del passatge de l'entrada i de la part central del pati, on hi havia una font d'època contemporània. La intervenció va permetre documentar estructures tant d'època moderna com contemporània.

- Carta arqueològica bcn. cat/3893:

Casa de la Misericòrdia Pati dels Tarongers (2016-2017): Amb motiu de la urbanització d'aquest espai, es va dur a terme una intervenció arqueològica que va permetre documentar diverses estructures relacionades amb l'antic sistema d'evacuació d'aigües residuals de la Casa de la Misericòrdia i que daten de finals del segle XVII.

- Carta arqueològica bcn. cat/3576:

Casa de la Misericòrdia (2013): Arran de la instal·lació de la nova xarxa de clavegueram i l'excavació d'un fossat d'ascensor a l'Escola Labouré es va dur a terme una intervenció arqueològica que va permetre documentar restes de cronologies diverses.

Al sector del pati de Sant Rafael van poder-s'hi documentar sistemes de desguassos i clavegueram corresponents a l'antiga Casa Provincial de la Maternitat i d'Expòsits del segle XIX. En aquesta mateixa zona també va localitzar-se un forn de planta rectangular i grans dimensions del qual, per motius de seguretat, només se'n va poder excavar part de la graella i tres parets.

A l'interior de la Casa de la Misericòrdia s'hi van localitzar nous desguassos i clavegueres, un pou, una sitja de grans dimensions i una galeria. Les canalitzacions probablement són d'època moderna, de quan va construir-se l'edifici d'allotjament de les hospicianes. El pou, en canvi presentava materials propis d'una època anterior, entre el segle XVII i XVIII. Pel que fa a la sitja, aquesta presentava una utilització continuada al llarg dels segles XIV-XVI i XVII-XVIII. La galeria tampoc va poder-se excavar per qüestions de seguretat.

Al sector de la casa de la Misericòrdia tocant al carrer d'Elisabets, 8, s'hi va obrir el fossat d'un ascensor que va permetre documentar un mur de pedra lligada amb morter de calç de color beix.

Les estructures documentades amb cronologies d'època moderna podrien relacionar-se amb un possible centre productiu de tallers de ceràmica que ja s'havia localitzat en intervencions arqueològiques precedents als carrers de Montalegre, de Ramalleres i dels Tallers.

IV.- MOTIVACIONS DE LA INTERVENCIÓ I ELS SEUS OBJECTIUS

IV.I.- Motivacions de la intervenció.

La motivació principal de la intervenció arqueològica realitzada ha estat iniciar el procés de recerca preventiva necessari per a la localització i documentació de les possibles restes patrimonials que puguin veure's afectades per l'actuació urbanística prevista al solar, pel "Projecte de rehabilitació i adequació de la Capella de la Misericòrdia per acollir el nou CAP Raval Nord, al districte de Ciutat Vella a Barcelona."

Amb l'objectiu que marca la Llei 9/93 del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, el "Pla de cales d'arqueologia i estructura a la capella de la Misericòrdia per al nou CAP del Raval" amb data maig de 2022, proposa la realització de set sondejos arqueològics.

Finalment, per indicació del responsable d'arqueologia de l'equip pluridisciplinar que redactarà el projecte executiu, hem realitzat vuit sondejos. Set ubicats a la planta baixa de l'edifici que tanca al sud-oest l'antic conjunt de la Casa de Misericòrdia de Barcelona, just sota la capella interior del complex i un a l'exterior a tocar del carrer de Montalegre.

IV.II.- Objectius.

Els objectius de la intervenció realitzada han estat:

- Obtenir la màxima informació possible sobre la fonamentació de les estructures que conformen aquest sector de la Casa de Misericòrdia de Barcelona.
- Obtenir la màxima informació sobre l'evolució estratigràfica de les zones en que es divideix la planta baixa de l'edifici.
- Obtenir la màxima informació de les estructures i els seus paraments que conformen aquest edifici i que seran afectats al "Projecte de rehabilitació i adequació de la Capella de la Misericòrdia per acollir el nou CAP Raval Nord, al districte de Ciutat Vella a Barcelona."

V.- PROGRAMA I METODOLOGIA EMPRADA

V.I.- Programa dels treballs realitzats.

Tal i com recull el Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) redactat pels tècnics del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona, seguint les indicacions recollides al "Pla de cales d'arqueologia i estructura a la capella de la Misericòrdia per al nou CAP del Raval" i les facilitades pel responsable d'arqueologia de l'equip pluridisciplinar que redactarà el futur projecte executiu del CAP Raval Nord, hem dividit l'actuació en dues parts ben diferenciades. La realització de 8 sondejos i la retirada dels revestiments dels paraments verticals de les estructures anteriors a la construcció de la capella interior del recinte de la Casa de Misericòrdia de Barcelona.

Sondejos arqueològics.

Hem realitzat un total de 8 sondejos arqueològics ubicats segons la planimetria que acompanya al present informe. Tot i que es van plantejar amb unes dimensions genèriques de planta quadrada amb 2m per costat, per motius d'execució aquestes dimensions han variat lleugerament a cada un d'ells.

Primer ha estat documentat i posteriorment desmuntat el paviment actual existent a la seva superfície. Un cop retirat el paviment i la capa de preparació, la realització de la resta del sondeig ha estat executat de forma íntegrament manual fins arribar a una cota de 2 m des del nivell de circulació actual.

Assolida aquesta cota, s'ha reduït la superfície del sondeig fins arribar a baixar 1,50 m més o fins localitzar la base de les fonamentacions de les estructures a estudiar. Aquesta part també ha estat executada de forma manual.

En alguns casos, tot i haver arribat als nivells geològics, amb la voluntat de localitzar la base de les fonamentacions, s'ha excavat l'estrat geològic fins aconseguir la informació necessària dels fonaments.

Al "Pla de cales d'arqueologia i estructura a la capella de la Misericòrdia per al nou CAP del Raval" figuraven els sondejos previstos amb una nomenclatura definida per part dels seus autors, diferent a la nostra. La seva nomenclatura obeïa a criteris d'ubicació.

Per la nostra banda, hem anomenat els sondejos des de l'S1 fins a l'S9. Aquesta nomenclatura ha estat determinada per facilitar-nos la distinció de les diferents unitats estratigràfiques assignant UE-100 i correlatives a totes les unitats estratigràfiques documentades dins el sondeig S1. Per tant, UE-300 als del sondeig S3 i així fins al sondeig S9 on hem assignat les unitats a partir de l'UE-900.

En aquest sentit, per poder establir una correlació de nomenclatura i evitar possibles confusions, a continuació establim les correspondències:

- Sondeig exterior **A1**, no ha estat executat. En substitució hem realitzat el sondeig **S8** també exterior.
- Sondeig interior **B2-pati**, és el sondeig executat **S1**.
- Sondeig interior **B3-carrer**, és el sondeig executat **S7**.
- Sondeig interior **B3-pati**, és el sondeig **S2** que no ha estat executat.
- Sondeig interior **B4-pati**, és el sondeig executat **S3**.
- Sondeig interior **B5-carrer**, és el sondeig executat **S6**.
- Sondeig interior **B8-pati**, és el sondeig executat **S4**.
- Sondeig interior **B8-carrer**, és el sondeig executat **S5**.

- En substitució del sondeig **B3-pati** o **S2**, no executat, hem realitzat el sondeig **S9**.

El sondeig exterior A1 no ha estat realitzat a petició del responsable d'arqueologia de l'equip pluridisciplinar que redactarà el futur projecte executiu del CAP Raval Nord. A canvi, els arquitectes ens van demanar la realització del sondeig S8 ubicat també a l'exterior però al peu d'un contrafort de la capella.

En el decurs de l'actuació realitzada, vam iniciar el sondeig S2 retirant el paviment actual i vam localitzar de forma molt superficial la canalització que conduïa les aigües d'un baixant existent. Davant el desconeixement de si el baixant es trobava en ús i amb la possibilitat que recollís aigües pluvials, vam aconsellar no eliminar el clavegueró que el recollia. Donat que aquesta canalització es trobava ocupant gran part de la superfície del sondeig S2, el responsable d'arqueologia de l'equip pluridisciplinar que redactarà el futur projecte executiu del CAP Raval Nord, va demanar aturar el sondeig i va plantejar un nou sondeig que vam nomenar S9.

Retirada de revestiments.

De forma prèvia, s'ha procedit a documentar l'estat inicial dels paraments de les estructures on s'havia d'actuar. Un cop això, s'ha retirat els revestiments existents als paraments verticals de les estructures a estudiar.

Posteriorment, s'han documentat fotogràficament i ortofotogràficament tots els paraments en qüestió.

En tot moment, l'actuació ha estat executada sota control arqueològic.

Aquesta actuació ha estat realitzada entre els dies **27 de febrer i 31 de març de 2023**.

V.II.- Metodologia emprada.

Els sondejos han estat encetats amb la retirada del paviment existent mitjançant la utilització de martells elèctrics per poder desmuntar-los i posteriorment les restes resultants han estat retirades de forma manual mitjançant pales per carregar els carretons manuals.

Amb tota la superfície del sondeig neta de restes de paviment actual i de la seva base, s'ha procedit a iniciar l'excavació de forma manual. En tot moment hem utilitzat pic, pala i paleta per poder excavar cada un dels estrats identificats.

Tota la dimensió dels sondejos ha estat excavada de forma manual. A mida que incrementava la fondària, vam utilitzar gavetes, cabassos i cubells per poder extreure les terres excavades.

Pel fet d'excavar a l'interior d'una edificació, de forma general hem hagut de fer servir il·luminació artificial donada la ubicació dels sondejos i sobretot per la seva fondària.

Per la seva banda, la retirada dels revestiments dels paraments verticals de les estructures a estudiar ha estat realitzat amb eines de mà com macetes i escarpes, piquetes, paletes, paletins i raspalls de cerres toves. En algunes ocasions s'han utilitzat martells elèctrics, sobretot allà on els revestiments es trobaven molt adherits als paraments de base. Per poder accedir a determinades zones elevades, hem fet servir bastides metàl·liques.

El sistema de registre estratigràfic seguit ha estat el proposat per E. C. Harris i per A. Carandini, fonamentat en la utilització de fitxes d'Unitats Estratigràfiques (UE) en les que es porta a terme una relació de tots els elements.

La intervenció arqueològica realitzada s'ha regit: per la normativa legal vigent, Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic; i d'acord amb el nou Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

La identificació utilitzada a la present intervenció és el Codi de Registre d'Intervencions Arqueològiques del Servei d'Arqueologia de Barcelona, que en el nostre cas és **020/23**. Com indica el Servei, hem fet constar aquest codi a les unitats estratigràfiques establertes, als objectes recuperats, als seus embalatges, a la planimetria i a la resta de documents elaborats.

En la documentació planimètrica, topogràfica i ortofotogràfica de l'àrea intervinguda s'han utilitzat mitjans tècnics i informàtics . Tota la planimetria està acotada i presenta una caràtula amb el codi identificador, el nom del jaciment, any, sector, UE i l'autor com a elements identificadors bàsics.

Pel que fa a la documentació fotogràfica, s'ha utilitzat el format digital. Cadascuna d'aquestes s'ha individualitzat amb un número d'unitat. A més d'aquesta xifra, les fotografies estan identificades amb el mateix codi identificador **020/23**.

VI.- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

VI.I.- Excavació dels sondejos.

Com ja hem comentat, s'han realitzat un total de 8 sondejos. Vam començar per excavar el sondeig S1 que es trobava més lluny de la sortida de l'edifici on vam muntar una rampa de terres. De forma paral·lela vam excavar també el sondeig S7. Després vam iniciar el sondeig S2 però pels motius que ja hem comentat, vam aturar les feines de seguida i vam passar a obrir el sondeig S3. En tot moment vam intentar obrir primer els que es trobaven a major distància dels contenidors ubicats a l'exterior. Amb aquests tres sondejos funcionant, vam encetar el sondeig S9 a canvi de l'S2. En aquest moment disposàvem de dos auxiliars per cada sondeig obert. El primer sondeig que vam finalitzar va ser l'S1.

Vam modificar l'accés per poder començar l'últim sondeig que quedava per excavar a l'interior de l'edifici, sota la nau de la capella, just al mateix lloc on teníem la rampa d'accés. Així doncs, vam encetar el sondeig S6. Amb el sondeig S7 finalitzat, vam passar a obrir el sondeig S4 situat darrera de l'absis de la capella. Donat que el sondeig S5 havia de ser excavat just al pas de porta que dóna accés a l'interior de l'àmbit ubicat darrera de l'absis, no el vam poder començar fins que no vam finalitzar el sondeig S4. Amb l'accés canviat, vam obrir també el sondeig exterior S8. Vam acabar la realització dels sondejos S4, S3, S8 i S9 i els últims en finalitzar van ser S6 i S5.

Sondeig S1.

El primer sondeig està ubicat al paviment interior de la planta baixa de l'edifici que històricament ha estat utilitzat com a refectori del conjunt de la Casa de Misericòrdia. A l'extrem nord del conjunt edilici que tanca la banda sud-oest de l'actual pati dels Tarongers.

Dins de l'antic refectori, el sondeig ha estat ubicat a tocar del mur de tancament exterior de l'àmbit, per poder determinar les característiques constructives i dimensionals del seu fonament. Aquest mur l'hem anomenat UE-115.

La superfície del sondeig va ser plantejada en funció de les mides de les peces senceres del paviment actual. Per tant, vam obrir una dimensió de 2,40 m per cada costat. Vam iniciar les feines per la documentació del paviment existent a la superfície, que vam retirar mitjançant l'ajuda d'un martell elèctric manual.

Aquest paviment UE-100 està format per peces de terratzo de dimensió quadrada amb 40 cm de costat i un gruix de 3 cm. Està col·locat mitjançant una capa de morter UE-101. Per sota, vam localitzar una capa d'anivellació UE-102 formada per runa i elements procedents d'enderrocs.

Cobert per UE-102, vam localitzar un paviment UE-105, format per peces ceràmiques de forma rectangular de 30 cm per 15 cm per cada costat i un gruix de 3,5 cm. Estaven col·locades i rejuntades amb morter de calç. La seva disposició era en espiga. Aquest paviment només estava conservat en una franja de 48 cm des del mur perimetral i disposava de les restes de dues bases rectangulars de 30 cm per 16 cm separades entre elles 1,16 m. És possible que es tracti de les restes de les bases d'un banc perimetral que devia ser utilitzat per seure a menjar. Allà on mancava el paviment i per sota d'ell, hi ha un altre estrat UE-103, de 42 cm de potència, format per runa que tenia la funció d'anivellar la superfície interior per sota del paviment UE-105.

Un cop retirat l'estrat UE-103, vam documentar l'estrat UE-104 que s'estenia per tota la superfície del sondeig. Aquest estava format per sorres, amb fragments de rajoles ceràmiques, teules

ceràmiques corbes, morter disgregat i alguns nòduls de morter de calç. Per sota d'aquest nivell, vam localitzar un altre paviment UE-110 format per rajoles ceràmiques rectangulars col·locades a trencajunt. Les peces ceràmiques es conservaven a tocar del mur UE-115 però la preparació UE-111 del paviment UE-110, realitzada amb morter de calç de color blanc, cobria gran part de la resta del sondeig.

Al parament vertical interior del mur UE-115 a tocar del paviment UE-110 vam localitzar una capa de revestiment de morter de calç que es recolzava sobre les peces ceràmiques del paviment.

El paviment UE-110 presentava diverses zones reparades amb peces ceràmiques disposades de diferent manera. També vam documentar tres forats de pal marcats al paviment mitjançant quatre peces ceràmiques clavades verticalment al terra dibuixant un quadrat interior. La separació entre els forats de pal, no era regular.

Vam eliminar la preparació del paviment formada de calç i per sota van aparèixer dos nous forats de pal ubicats fora del paviment ceràmic conservat. Per sota de la preparació UE-111 del paviment UE-110 vam excavar l'estrat UE-106 i per sota l'UE-107. Aquest últim està format per argila i disposa de fragments de teules ceràmiques corbes, restes de morter de calç i del seu interior vam recuperar material arqueològic ceràmic. Un cop excavat l'estrat UE-107, vam localitzar el nivell d'ús UE-114. Aquest nivell d'ús es lliura al mur UE-115 i està retallat per set forats de pal. Tres que venien des del paviment UE-110, els dos que estaven fora de la part enrajolada i dos nous forats.

Vam buidar l'interior dels forats de pal i vam poder localitzar un fons format per una peça de maó, als que estaven delimitats per maons ceràmics. Vam continuar retirant l'estrat UE-122 que es trobava sobre el nivell d'ús UE-123. Aquest paviment o nivell d'ús estava realitzat per una fina capa de morter de calç de color blanc que s'estenia per tota la superfície del sondeig tot i que no arribava a lliurar-se al mur UE-115.

Per sota de la capa de calç UE-123 vam documentar el nivell d'ús UE-128. Aquest estrat està a tota la superfície del sondeig i es lliura al mur UE-115. Manté dos dels forats de pal que venen d'estrats superiors i disposa d'un nou forat que està reblert amb morter de calç blanc i fragments de maons ceràmics. Conserva al seu interior el negatiu del puntal de fusta que estava fixat amb la calç i falcat amb els fragments de maó.

Un cop retirat el nivell d'ús UE-128, vam localitzar l'estrat UE-129 que cobria parcialment un altre nivell d'ús UE-131. Aquest últim, conservava els tres forats de pal anteriors. Per sota, vam localitzar un nou nivell d'ús UE-132 que es lliura a la fonamentació UE-120 del mur UE-115. Al nivell immediatament inferior UE-137 està retallada la rasa per la construcció de la fonamentació UE-120 del mur UE-115. Podríem considerar que l'estrat UE-137 era el nivell d'ús existent previ a la construcció del mur UE-115 perquè hi vam trobar el retall UE-139 que podríem atribuir al forat d'un peu dret de fusta per al muntatge de la bastida auxiliar per la seva construcció. El forat de pal estava reblert de morter de calç i fragments de maó massís, que configuraven un negatiu de base quadrangular. Aquests elements del reblert podrien formar la fixació i el falcat del peu dret de la bastida.

L'estrat UE-138, ubicat sota UE-137, és un altre nivell d'ús previ a la construcció del mur UE-115 i a la seva fonamentació UE-120 perquè va ser retallat per la rasa de fonamentació UE-134. El vam excavar fins arribar a una fondària aproximada de 2 m des de la vora del sondeig. Segons les indicacions rebudes, a partir d'aquesta cota, vam reduir la superfície del sondeig. Vam marcar un quadrat d'1,20 m de costat a tocar de la fonamentació UE-120 i vam excavar el que quedava de l'estrat UE-138 fins arribar a l'estrat UE-141.

Finalment, a tocar de la fonamentació, vam excavar un últim estrat UE-142 format per argiles, cendres, carbons, nòduls de calç i restes de morter. Hi vam recuperar un únic fragment de ceràmica.

Just per sota, vam localitzar un estrat d'argiles que vam excavar fins a trobar el punt on el fonament UE-120 s'acabava. Vam finalitzar les feines a una fondària de 3,10 m des de l'inici del sondeig al paviment del nivell d'ús actual. A la cota absoluta de 9,11 m.s.n.m.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S1, on es pot veure el paviment del nivell d'ús actual UE-100 format per peces de terratzo. 27/FEB/2023 (E. Píriz).

Imatge del sondeig S1, un cop iniciades les feines amb l'estrat UE-101. 27/FEB/2023 (E. Píriz).

Fotografia del paviment de peces ceràmiques UE-105 i de l'estat d'anivellament UE-103. 28/FEB/2023 (E. Píriz).

Detall de les restes de paviment ceràmic UE-110 i de la seva capa de col·locació de morter de calç UE-111. 1/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les restes del paviment ceràmic UE-110, amb els forats de pal oberts. 2/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall dels forats de pal un cop retirat tot el paviment UE-110 amb el nivell d'ús UE-114. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-114 amb els forats de pal desmuntats. Es pot veure la peça ceràmica ubicada al fons d'alguns dels forats. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l'estrat UE-122 on continuen retallats alguns dels forats de pal. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del possible nivell d'ús UE-123 format per una estesa generalitzada de morter de calç blanc. Conserva alguns dels forats. 6/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-128 amb dos forats de pal. 6/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del primer nivell d'ús UE-131 de l'interior de l'edifici delimitat pel mur UE-115. 6/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de l'estrat UE-132 on comença a aparèixer la fonamentació UE-120 del mur UE-115. 8/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-137 que podria ser l'existent en el moment de la construcció del fonament UE-120 i del mur UE-115. Es pot veure lleument el retall UE-139 del possible forat de pal per la bastida. 9/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-138 ubicat sota l'UE-137 on es veu clarament el retall UE-139 del possible forat de pal per la bastida de construcció del mur, amb el falcat de maó i la fixació de morter de calç. 9/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del retall UE-139 on es pot veure el negatiu del peu dret possiblement de la bastida de construcció del mur UE-115, les falques amb maons ceràmics i la fixació amb morter de calç. 9/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del punt de reducció de la secció del sondeig S1. 10/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del punt final de la intervenció al sondeig S1. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del límit inferior de la fonamentació UE-120 del mur UE-115. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S3.

El sondeig S3 està ubicat sota la segona crugia de la capella interior de la casa de la Misericòrdia, al paviment de la planta baixa que es troba sota la capella. Concretament està situat a la cantonada entre el contrafort que recull els esforços de les voltes i les estructures de la segona i tercera crugia de l'església i el mur de tancament que dóna al pati central del conjunt, actual pati dels Tarongers.

En el moment de l'inici de la nostra actuació, aquest espai estava destinat a banys escolars. Disposava de 4 cambres tancades amb un inodor cada una i una pica a l'espai central. Tenia accés des del pati dels Tarongers i no estava comunicat amb l'interior de la planta baixa.

De forma prèvia a l'excavació del sondeig, es va procedir a l'enderroc de tot el conjunt dels banys i a la retirada de la runa resultant.

La superfície del sondeig va ser plantejada en funció de les mides de les peces senceres del paviment actual. Per tant, vam obrir una dimensió de 2,03 m per 2,14 m. Vam iniciar les feines per la documentació del paviment existent a la superfície, que vam retirar mitjançant l'ajuda d'un martell elèctric manual.

El paviment UE-300 d'ús actual, està format per peces de rajoles vidriades de dimensió rectangular 10 cm per 20 cm i 1 cm de gruix. Està col·locat amb ciment cola directament sobre el paviment anterior UE-301 format per peces ceràmiques quadrades de 40 cm de costat i un gruix d'1,5 cm. Aquest segon paviment superficial, també va ser retirat. Just per sota, hi ha totes les instal·lacions de desguàs que assistien els inodors. Per tant, davant d'una capa important remoguda de forma intensa a finals del segle XX, vam decidir procedir a la seva retirada mitjançant la utilització d'una petita retroexcavadora giratòria.

Un cop retirada tota la superfície afectada per les obres dels banys escolars, vam arribar fins l'estrat UE-304 que es trobava just per sobre del nivell d'ús del pati central del conjunt de la casa de Misericòrdia existent de forma prèvia a les obres de 1881-1884. A la planimetria dels Quarterons Garriga i Roca de l'any 1858, es pot veure de forma clara que el nostre sondeig S3, està ubicat fora de l'edifici existent a l'extrem sud-oest del conjunt. Per tant, el nivell d'ús localitzat formaria part del pati i no de l'interior de l'edifici. Formant aquest nivell d'ús que es trobava en funcionament l'any 1858, hem localitzat una part pavimentada amb lloses de pedra i un altra sense pavimentar.

Hem anomenat UE-305 el paviment de lloses de pedra i UE-306 la part del nivell d'ús que no disposava de pavimentació. Les lloses de pedra del paviment UE-305 estaven disposades de forma longitudinal i mantenien una orientació inclinada respecte a les estructures actuals, però possiblement paral·lela al mur de tancament del pati de l'edifici ubicat a la banda sud-oest.

Des d'aquest nivell d'ús, hem pogut documentar que tant la fonamentació UE-303 del contrafort UE-310 com la fonamentació UE-312 del mur UE-315 estan construïdes mitjançant els retalls, UE-309 i UE-313 respectivament, de tots els estrats i estructures preexistents al subsol i emplenant tota la rasa de fonamentació mitjançant morter de calç, blocs de pedra de diferents mides i fragments de maons ceràmics.

Vam desmuntar el paviment de pedra UE-305 després d'haver buidat el retall UE-307 que es trobava al mig de l'enllosat. Per sota del paviment hi havia el mateix estrat que conformava el nivell d'ús no pavimentat UE-306. Un cop excavat aquest estrat, vam localitzar la canalització UE-320 a la cantonada entre les fonamentacions UE-303 i UE-312 que retallaven els seus dos extrems. Aquesta canalització estava construïda retallant el nivell d'ús UE-317 que es trobava just per sota d'un paviment molt barroer o nivell d'ús UE-314 fet amb morter de calç.

La canal UE-320 disposava de tapa construïda mitjançant peces de maó ceràmic rectangulars disposades de través. Vam desmuntar la tapa i al seu interior vam excavar l'estrat UE-318 que reblia el pas de la conducció.

Un cop documentada la canal, vam continuar amb l'excavació del sondeig retirant el nivell d'ús UE-317 i posteriorment l'UE-319. Aquest últim, UE-319, era un nivell d'ús format per clapes de morter de calç. Amb l'excavació de l'estrat UE-314, vam localitzar les restes d'una estructura muraria UE-325, que estava retallada per la construcció de la canal UE-320. És possible que el nivell d'ús UE-319 funcionés amb el mur UE-325.

Per sota d'UE-319, vam documentar un altre nivell d'ús UE-322 de color marró vermellós que també havia estat retallat per la construcció de la canal UE-320 igual que el següent paviment UE-324 localitzat, format per morter de calç i algunes pedres irregulars.

Quan vam excavar el paviment UE-324 vam localitzar un altre nivell d'ús que tenia una part pavimentada amb lloses de pedra UE-330 i un altra que no tenia paviment UE-326. El paviment de pedra disposava de lloses escairades però amb una disposició irregular. Per la seva banda, el nivell ús UE-326 tenia molts fragments ceràmics en superfície i estava retallat a tocar del fonament UE-303 per una altra canal UE-335.

Vam buidar la canal excavant l'estrat de rebliment UE-327 que no tenia cap resta arqueològica i posteriorment vam desmuntar la part de la canal UE-335 afectada per la superfície del sondeig. En excavar l'estrat UE-326 vam localitzar un nou estrat UE-328 amb molta potència, però que no vam exhaurir perquè en arribar a 2 m de fondària respecte a la vora del sondeig, vam reduir la seva secció. Durant l'excavació de l'UE-328, vam localitzar una estructura indeterminada formada per morter de calç que vam anomenar UE-340.

Vam continuar excavant l'estrat UE-328 fins que vam trobar un nou estrat UE-331 que estava format per argiles de color marró ataronjat i tenia una potència de 40 cm. Al seu interior només vam recuperar un fragment de ceràmica. Per sota vam localitzar un nou estrat que podria tractar-se del geològic perquè estava format per argiles vermelles i no vam localitzar cap resta material, ni tan sols carbons al seu interior.

A 3,35 m des de la vora del sondeig S3 on es troba el nivell d'ús actual, vam localitzar el final del fonament UE-303 que es recolza directament a l'últim estrat d'argiles vermelles. No hem pogut documentar correctament el fonament UE-312 perquè per la seva construcció van realitzar des de la superfície una gran rasa de fonamentació retallant i desmuntant parcialment tot el que van trobar. Així doncs les restes de les estructures UE-325 i UE-340 ens han impedit documentar aquesta fonamentació.

Vam aturar les feines en arribar a la cota absoluta 8,64 m.s.n.m. on vam poder documentar el final del fonament UE-303 del contrafort UE-310.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S3, on es pot veure el paviment del nivell d'ús actual UE-300 format per peces de ceràmica vidriada rectangulars. 1/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del paviment UE-301 ubicat just per sota del paviment UE-300 al sondeig S3. 1/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia de la part afectada per les obres dels desguassos dels banys de l'últim quart del segle XX, que hem anomenat UE-302. 2/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de l'estrat UE-304 ubicat per sota de les canonades dels banys actuals. 2/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús format per UE-305 i UE-305, possiblement del pati interior de la Casa de Misericòrdia anterior a les obres de la capella 1881-1884. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del paviment de pedra UE-305 amb el rebliment del retall UE-307 buidat. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-317 on es pot veure la canalització UE-320 i comença a aparèixer el mur indeterminat UE-325. 6/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de la canal UE-320 amb la tapa retirada i el seu interior excavat. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-319 format per clapes de morter de calç. Es pot veure que la canal UE-320 ja ha estat retirada. 8/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge l'estrat UE-324. 8/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del paviment UE-330 realitzat amb lloses de pedra. També es pot veure la canal UE-335 i l'estructura UE-325. 10/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge l'estrat UE-328. Té molta potència i va ser a on vam reduir la secció del sondeig S3. 16/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de l'estrat UE-331. Es pot veure l'estructura indeterminada UE-340 per sota de l'estructura UE-325. 17/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia del punt final de la intervenció al sondeig S3 un cop arribat al final de la fonamentació UE-303 del contrafort UE-310. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S4.

El sondeig S4 està ubicat just a la cantonada interior formada entre els edificis que tanquen l'actual pati dels Tarongers a sud-est i sud-oest. Es troba a l'interior d'un àmbit que queda tancat a l'exterior dels pilars que descriuen el semicercle de la planta de l'absis de la capella interior de la Casa de Misericòrdia.

Aquest sondeig ha estat realitzat de planta poligonal perquè s'ha volgut deixar pas de comunicació entre l'àmbit on es troba i l'interior de la planta baixa ubicada sota l'absis de la capella. Les seves dimensions més grans són 2,10 m per 2,15 m.

De forma prèvia, vam documentar el paviment existent UE-401 del nivell d'ús actual. A la resta de l'àmbit que no ha estat intervingut es manté. Aquest paviment està format per peces ceràmiques quadrades de 24 cm de costat amb un gruix de 3,5 cm i estan disposades a trencajunt. Està col·locat sobre una capa de morter de calç UE-402.

Un cop retirats el paviment UE-401 i la seva capa de col·locació UE-402 de la superfície del sondeig, vam excavar un estrat UE-403 que estava format per runa d'obra i restes d'enderroc. La seva funció era guanyar alçada per anivellar el terra a la cota volguda a les obres de la capella realitzades entre 1881 i 1884.

En excavar l'estrat UE-403, hem localitzat la verdugada d'inici UE-430 del mur UE-420 i el fonament UE-425 on està recolzat. En aquest punt de la nostra intervenció, ja teníem totes les estructures que delimiten el perímetre d'aquest àmbit amb la seva fonamentació a la vista.

L'estrat d'anivellació UE-403 estava estès sobre un paviment ceràmic UE-404 anterior a la construcció de la capella interior. El paviment UE-404 estava format per peces quadrades de 25 cm de costat i 3,5 cm de gruix disposades en filades regulars amb junta lineal. Aquest paviment presentava tres retalls corresponents a les fonamentacions dels murs perimetrals. UE-412 per la construcció del fonament UE-405 del mur UE-400, UE-413 per la construcció del fonament UE-415 del mur UE-410 i per últim el retall UE-414 que va servir per la construcció de la fonamentació del mur UE-420.

El primer retall estava separat de la cara del fonament UE-405 però els altres dos estaven a ran de paviment. Aquesta circumstància ens indica que per la construcció del fonament UE-405 vam retallar una rasa d'amplada superior al fonament a construir i per tant, els operaris que van realitzar la fonamentació UE-405 disposaven d'espai davant del parament vertical per poder anar col·locant les diferents peces més o menys aparellades. En canvi, els retalls UE-413 i UE-414 es corresponen a unes rases de fonamentació que un cop realitzades van ser emplenades des de d'alt amb morter de calç, pedres i fragments de maó ceràmic.

Vam desmuntar el paviment UE-404 i per sota vam trobar una altra anivellació UE-406 realitzada amb material d'enderroc. El mateix tall del paviment per la rasa UE-412 per la fonamentació UE-405, es trobava a l'estrat UE-406. Així doncs, vam excavar, fins a una cota que ens permetia treballar amb comoditat, UE-407 que es trobava reblint l'interior de la rasa i es lliurava al fonament UE-405. Un cop això, vam excavar UE-406 i vam localitzar un estrat més UE-408 que al seu interior també tenia material d'enderroc.

Per facilitat de treball vam excavar UE-408, en posició immediatament inferior, vam localitzar l'estrat UE-409 i per sota, l'estrat UE-411. Tots tres estrats s'estenien per tota la superfície del sondeig i estaven retallats per la construcció dels fonaments UE-405 i UE-415.

A l'interior de la rasa UE-412 vam trobar les restes d'un mur indeterminat UE-435 que estava retallat per la construcció de la fonamentació UE-405.

Arribats a una fondària de 2,12 m mesurada des de la vora d'inici del sondeig, vam reduir la superfície de l'excavació entenent que l'objectiu en aquest punt era localitzar el final de la fonamentació UE-405.

Vam excavar la part de l'estrat UE-411 corresponent i vam poder comprovar que el retall de la rasa de fonamentació es reduïa a mida que anàvem descobrint el mur UE-435. Així doncs, entenem que quan van realitzar la fonamentació del mur UE-400 vam fer una rasa d'amplada superior a la dimensió del fonament i que quan van localitzar el mur UE-435 van retallar la part necessària per poder muntar el fonament UE-405 però no el van desmuntar completament.

Donada l'existència d'aquest mur indeterminat UE-435 i la seva ubicació just davant de la fonamentació UE-405, en aquest sondeig no vam poder establir la fondària d'aquest fonament. En canvi, hem pogut documentar que el fonament UE-415 va ser construït de forma posterior al UE-405 donat que es recolza lateralment en aquest últim.

Cronològicament podem dir que, tot i que van ser construïts durant les obres de remodelació i construcció de la capella interior realitzada entre 1881 i 1884, primer van realitzar el fonament UE-405 del mur UE-400 i després el fonament UE-415 del mur UE-410.

La cota absoluta final d'aquest sondeig és 9,45 m.s.n.m.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S4, on es pot veure el paviment del nivell d'ús actual UE-401 format per peces ceràmiques quadrades col·locades a trencajunt. 13/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del sondeig S4, un cop iniciades les feines amb el paviment de peces ceràmiques quadrades UE-404. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del sondeig S4, on es poden veure els estrats UE-408 i UE-407 amb el retall UE-412 que els separa. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del retall UE-412 per la fonamentació UE-405 parcialment excavat i l'UE-409. 15/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del retall UE-412 on comença a aparèixer el mur indeterminat UE-435. Es pot veure el rebliment UE-407 del retall i l'estrat UE-411. 16/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S4 finalitzat amb el mur indeterminat retallat per UE-412 davant de la fonamentació UE-405. Es pot veure clarament com la fonamentació UE-415 recolza lateralment a UE-405. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S4 finalitzat amb la reducció de la seva superfície. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S5.

El sondeig S5 va ser ubicat al mateix àmbit que l'S4 però just al punt de la semicircumferència que dibuixen les estructures que sostenen l'absis de la capella interior. Està delimitat per aquestes estructures, pel mur que actualment fa de mitgera amb l'escola Vedruna i per un altre mur perpendicular entre ells i que disposa d'una porta d'accés des de l'exterior.

Aquesta situació de confinament va determinar les seves dimensions: amplada d'1,90 m (distància entre les estructures existents) i llargada de 2,25 m. La seva superfície disposa d'una forma rectangular.

Vam documentar el nivell d'ús actual que estava format pel mateix paviment que el sondeig S4. Comparteixen àmbit i aquest actualment està pavimentat tot igual amb rajoles ceràmiques quadrades de 24 cm per costat i un gruix de 3,5 cm. Estan disposades a trencajunt i col·locades mitjançant una capa de morter de calç UE-502.

Desmuntades les peces del paviment ceràmic i el morter de col·locació de la superfície del sondeig, vam iniciar l'excavació de l'estrat UE-503 que anàlogament al sondeig S4, era una anivellació formada per materials remoguts procedents d'enderrocs. Aquest estrat va ser estès per aconseguir el nivell volgut pel mestre d'obra i per l'arquitecte que van realitzar les obres de la capella interior de la Casa de Misericòrdia executades entre 1881 i 1884.

Un cop retirada l'anivellació UE-503, vam localitzar la fonamentació UE-520 dels pilars UE-515 que sustenten l'absis de la capella i la banqueta de fonamentació UE-510 del mur UE-505. També vam documentar la fonamentació UE-525 del mur UE-500.

En aquest punt, vam localitzar el nivell d'ús UE-504 que a diferència del sondeig S4 no disposa de cap pavimentació de peces ceràmiques. Estava retallat per totes les fonamentacions de les estructures perimetrals. És el nivell d'ús existent en el moment de construcció de la fonamentació UE-525 del mur UE-500 i de la fonamentació UE-530 de la banqueta UE-510 del mur UE-505.

El fonament UE-525 va ser construït mitjançant la realització d'una rasa amb el retall UE-509 del nivell d'ús UE-504 i amb el seu emplenament de morter de calç i blocs de pedra avocats des de la superfície existent. Pel que fa a la construcció del mur UE-505, en un moment posterior a UE-500, van realitzar una altra rasa de fonamentació perpendicular al mur existent UE-500 i la van emplenar de morter de calç i blocs de pedra fins a una cota on van construir la banqueta de fonamentació UE-510 amb una amplada inferior al fonament i per sobre van aixecar el mur UE-505. L'espai resultant entre el retall UE-507 del nivell d'ús UE-504 va ser posteriorment emplenat formant l'estrat de rebliment UE-506.

Així doncs, vam excavar l'estrat de rebliment UE-506 i acte seguit el nivell d'ús UE-504. En aquest últim, hem recuperat una gran quantitat de fragments de ceràmica. Vam continuar per l'excavació de l'estrat UE-511 que disposava de material provinent d'enderroc al seu interior. Posteriorment, vam excavar el nivell d'ús UE-512 que s'estenia per tota la superfície del sondeig. Durant l'excavació d'aquest estrat, vam arribar a la fondària de 2,10 m des de la vora del sondeig i vam reduir la superfície d'excavació concentrant els esforços a 1,45 m des del mur UE-500 però continuant amb tota l'amplada entre els fonaments. Quan vam exhaurir la potència de l'estrat UE-512, vam poder comprovar que arribaven al final del fonament UE-525.

Per sota d'UE-512 vam localitzar un nou estrat UE-513 format per argiles molt compactes, d'on vam recuperar pocs fragments ceràmics. Acte seguit vam documentar un altre nivell d'ús UE-514 que presentava una pendent accentuada i disposava d'una superfície llisa amb llacunes. Igual que l'anterior, aquest estrat ens va proporcionar pocs fragments ceràmics.

Per poder arribar a documentar la fondària de la fonamentació UE-520 dels pilars UE-515 de l'absis de la capella, vam excavar l'estrat UE-514 fins arribar a una fondària de 3,80 m respecte la vora d'inici del sondeig S5. A la cota absoluta de 8,28 m.s.n.m.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S5, on es pot veure el paviment del nivell d'ús actual UE-501 format per peces ceràmiques quadrades col·locades a trencajunt. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del procés d'excavació amb la capa de morter de col·locació UE-502 del paviment UE-501 i l'anivellament UE-503 format per materials procedents d'enderroc. 22/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-504 on es pot veure el retall de la rasa de fonamentació UE-507 a l'esquerra i s'intueix la rasa de fonamentació UE-509. També veiem el fonament de directriu corba UE-520. 23/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l'estrat UE-511 amb el fonament UE-525 que ja es veu i s'intueix l'UE-530. 24/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del nivell d'ús UE-512 i de totes les fonamentacions de les estructures de l'estrat vistes.27/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del moment de la reducció de la superfície del sondeig. Amb l'excavació del nivell d'ús UE-512 podem veure com ja penja el fonament UE-525 del mur UE-500. 28/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del nivell d'ús UE-514 amb les llacunes de la seva superfície llisa i el pendent pronunciat cap a l'oest. 29/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del sondeig S5 finalitzat. 30/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S6.

Seguint les indicacions del PIA, vam ubicar el sondeig S6 a l'interior de l'àmbit en planta baixa que es correspon amb la tercera crugia de la capella ubicada a la planta primera. Per poder documentar la fondària de les fonamentacions, concretament està situat a la cantonada formada pel contrafort que es troba entre la tercera crugia i la quarta, comptant des dels peus de la nau de la capella, i el mur que tanca el volum de la capella a la cara sud-oest.

Com als altres sondejos, vam iniciar les feines per la documentació del nivell d'ús actual. El paviment existent en superfície UE-601 és igual als dels sondejos S4 i S5. Està format per peces ceràmiques quadrades de 24 cm de costat i 3,5 cm de gruix disposades a trencajunt i col·locades mitjançant una capa de morter de calç UE-602. Per sota, també hi ha la mateixa anivellació UE-603 formada per materials provinent d'enderroc. L'anivellament i el paviment ceràmic va ser construït durant les obres datades entre 1881 i 1884.

Vam iniciar l'excavació del sondeig S6 amb una superfície rectangular de 2,50 m de llarg per 1,50 m d'ample. Aquestes dimensions venien condicionades per la cantonada formada pel contrafort UE-600 i el mur UE-610, i perquè a tocar hi teníem ubicada la rampa de sortida de les terres resultants de l'excavació dels altres sondejos. Vam canviar la ubicació de la rampa i vam ampliar la dimensió del sondeig a 2,60 m per 2,22 m.

En excavar l'anivellament UE-603, vam poder documentar la fonamentació UE-605 del contrafort UE-600, la fonamentació UE-615 de l'envà UE-655, la fonamentació UE-620 del mur UE-610 i la canalització UE-625. Totes les estructures citades es corresponen a elements construïts durant les obres de la capella datades entre 1881 i 1884. També vam localitzar un mur indeterminat UE-630 i una estructura UE-640 amb datació anterior.

Amb tots aquests elements a la vista, vam retirar l'estrat UE-604 que també estava format per material provinent d'enderrocs però de datació anterior. Excavat en aquest estrat, vam localitzar la canalització UE-650 formada per una canonada de peces ceràmiques cilíndriques envoltades per maons ceràmics i morter de calç que la protegien. Aquesta canalització estava retallada per la construcció del fonament UE-605 del contrafort UE-600.

Per poder continuar amb l'excavació del sondeig S6, es va fer imprescindible el desmuntatge parcial de les canalitzacions UE-625 i UE-650. Un cop retirades les parts afectades, vam continuar excavant l'estrat UE-606. A tocar del mur indeterminat UE-630 vam localitzar un retall reblert per l'estrat UE-608. Un cop excavat, vam documentar un altre mur UE-635 que es recolzava lateralment a UE-630 i estava revestit amb morter de calç al seu parament exterior.

Un cop retirat l'estrat UE-606 i la canalització UE-650, van aparèixer tot un seguit de pavimentacions i reparacions que se solapaven les unes sobre les altres i que ens porten a unes cronologies molt anteriors a les edificacions que apareixen a la planimetria dels Quarterons de Garriga i Roca de 1858. Vam anar retirant seguin l'estratigrafia, cada un dels paviments i de les seves reparacions.

UE-609 era un paviment realitzat amb morter de calç i fragments de maons ceràmics. Per sota hi havia el paviment UE-613, molt compacte i amb una superfície boteruda. Estava format per fragments de maó ceràmic, teules ceràmiques corbes barrejades amb sorres i morter de calç. Cobria un altre paviment UE-614 similar però de color gris fosc, que per la seva banda, es trobava sobre d'un altre paviment UE-617 que estava retallat a tocar dels murs indeterminats UE-630 i UE-635.

Vam retirar els rebliments UE-618 i UE-619 dels retalls i per sota vam localitzar un nou nivell d'ús pavimentat amb una capa de calç que s'estenia per sota de UE-617. Vam continuar retirant nivells

de pavimentació i successives reparacions fins arribar a l'estrat UE-631. Estava format per argiles vermelloses i era l'estrat on es trobava el retall per la construcció del mur indeterminat UE-635 i també es trobaven dos forats de pal.

A petició dels arquitectes projectistes del futur CAP del Raval, vam ampliar la superfície del sondeig per mirar de localitzar el límit de la fonamentació UE-605 del contrafort UE-600 cap a l'interior de l'edifici. En aquesta ampliació, de forma molt superficial, just sota el paviment actual, vam ampliar el coneixement que teníem de l'estructura indeterminada UE-640. Es tracta d'una construcció de geometria poligonal que sembla una pavimentació realitzada amb lloses de pedra. És possible que formi part del sortidor que està documentat als plànols dels Quarterons de Garriga i Roca de l'any 1858. Aquest sortidor ornamental estava ubicat al pati interior de la Casa de Misericòrdia a tocar de la façana de l'edifici que tancava el conjunt a la banda sud-oest.

Arribat a 2,10 m de fondària des de la vora del sondeig vam reduir la superfície a excavar. Vam excavar el que quedava de l'UE-631 a la cantonada entre les fonamentacions UE-605 i UE-620 i vam localitzar dos estrats UE-641 que estava cobrint una estructura de combustió i UE-642.

L'estructura de combustió UE-646 estava retallada per la construcció de la fonamentació UE-620. De fet, vam poder constatar que la construcció dels fonaments UE-605 del contrafort UE-600 i UE-620 del mur UE-610 van ser construïts mitjançant l'obertura d'una rasa i el seu emplenament mitjançant morter de calç i blocs de pedra col·locats des de l'interior de la rasa. En aquesta situació no es troba cap rasa de fonamentació paral·lela als fonaments donat que tot el volum va ser emplenat.

Vam excavar l'estrat UE-643 que cobria l'estructura de combustió i estava format per 3 fragments de teules ceràmiques corbes i 12 fragments de maó ceràmic. Seguidament, vam excavar la pròpia estructura UE-646 formada per argiles recremades fins arribar a l'estrat UE-651 on estava realitzat el retall per la construcció d'UE-646.

Al costat de l'estructura de combustió, vam localitzar un altre retall UE-649, que en aquest cas no hem pogut determinar la seva funció. Estava reblert per l'estrat UE-648 format per argiles d'on només vam recuperar un fragment petit de teula ceràmica corba.

Vam excavar l'estrat UE-651 format per argiles sense localitzar cap material arqueològic. Un cop exhaurit i donat que no havíem arribat al fons de la fonamentació, vam continuar excavant un estrat format per argiles vermelloses que podria ser el geològic.

En arribar a una fondària de 3,80 m finalment vam localitzar el fons de les fonamentacions. UE-605 arribava a 3,73 m i UE-620 a 3,80 m. Cota absoluta de 8,38 m.s.n.m.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S6, on es pot veure el paviment del nivell d'ús actual UE-601 format per peces ceràmiques quadrades col·locades a trencajunt. 8/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l'estrat UE-604 ubicat sota l'anivellament UE-603 format per material provinent d'enderroc. 13/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia del nivell d'ús UE-606, de les canalitzacions UE-650 i UE-625. També es pot veure el mur indeterminat UE-630 a la cantonada esquerra inferior de la imatge. 15/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del retall UE-607 buit que ens permet veure el mur indeterminat UE-635. 16/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia del paviment UE-613 on es pot veure el retall UE-607 a tocar dels murs UE-630 i UE-635. 16/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del paviment UE-614. 17/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia del paviment UE-617 on es pot veure UE-618 i UE-619 a tocar dels murs UE-630 i UE-635. 17/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del paviment UE-617 amb el retall UE-621 buit on es veu el paviment de calç UE-626. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia del paviment UE-626 amb les reparacions centrals UE-623 i UE-624 per sobre. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del paviment UE-626 amb les reparacions centrals retirades. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia de les restes del paviment UE-629 en una franja al mig de l'estrat UE-631. Es poden veure els dos forats de pal UE-633 i UE-636 i l'estrat UE-632 a la cantonada dreta superior de la imatge. 22/MAR/2023 (E. Píriz).

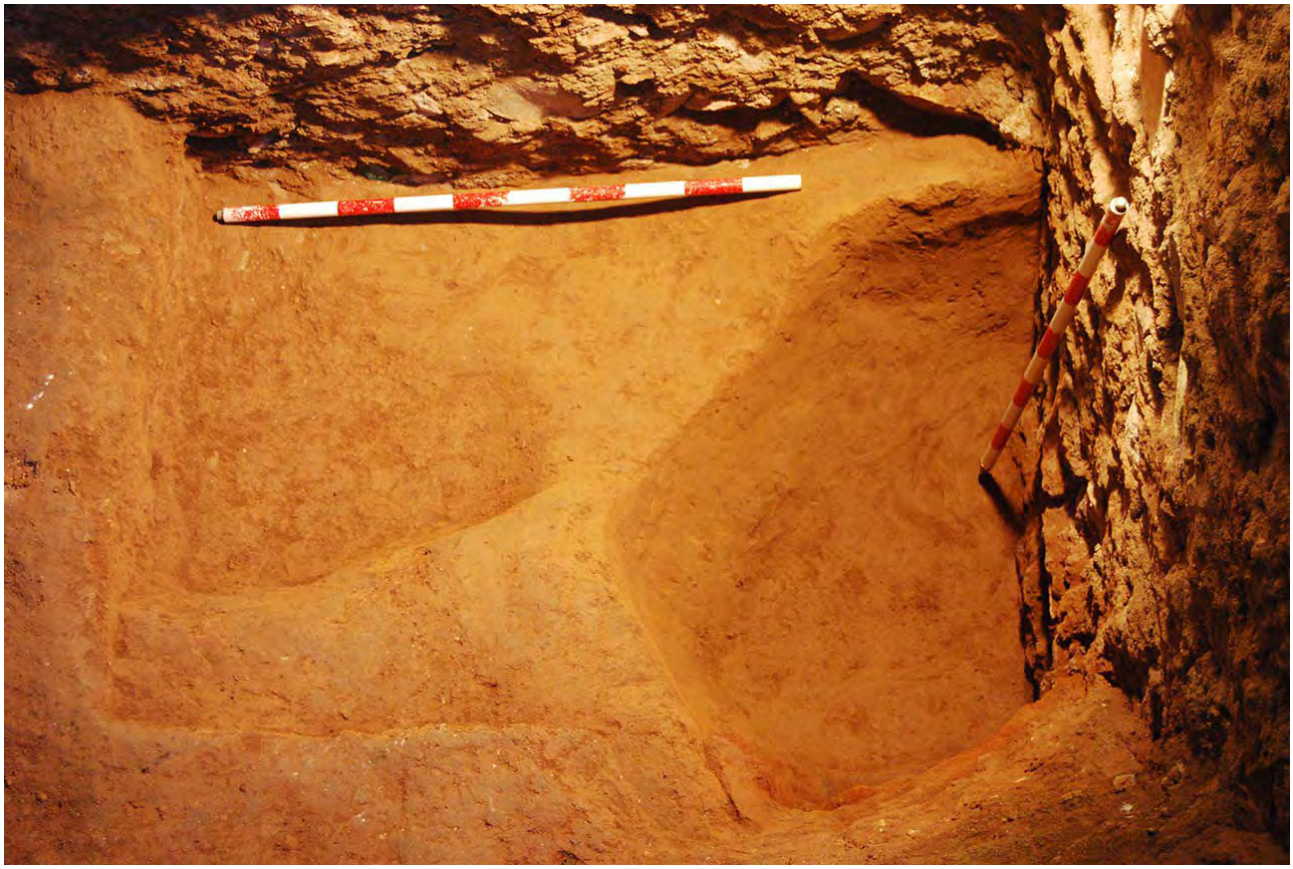
Fotografia de l'estrat UE-631 amb els dos forats de pal UE-633 i UE-636. 22/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del punt de la reducció de la superfície del sondeig un cop excavat l'estrat UE-631. 23/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l'estrat UE-642 amb les cendres i l'UE-641 que cobria l'estructura de combustió. 23/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l’estrat UE-644 ubicat a l’interior de l’estructura de combustió. 24/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l’estructura de combustió UE-646, es veu com el fonament UE-620 la retalla. 27/MAR/2023 (E. Píriz).



Imatge de l'estrat UE-651 on es pot veure a la dreta el retall UE-647 de l'estructura de combustió i a l'esquerra el retall indeterminat UE-649 reblert per l'estrat UE-648. 27/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l'estrat UE-651 un cop excavat el rebliment UE-648. 27/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del sondeig S6 un cop excavat l'estrat UE-651. Es pot veure al fons l'estrat d'argiles vermelles que podria ser el geològic. En aquest punt, no havien arribat al final de les fonamentacions UE-605 i UE-620. 29/MAR/2023(E. Píriz).

Detall de l'estrat d'argiles vermelles que podria ser el geològic un cop localitzat el final de les fonamentacions. 29/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les estructures UE-630, UE-635 i UE-640. 30/MAR/2023(E. Píriz).

Detall de l'estructura UE-640 formada per lloses de pedra ben escairades. 30/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S7.

El sondeig S7 està ubicat a la planta baixa de l'edifici, a l'àmbit que es correspon amb la primera crugia de la capella interior de la Casa de Misericòrdia. Es troba situat just a tocar del contrafort a adjacent a la façana actual al carrer Montalegre, que recull els esforços de les estructures i les voltes de la primera i la segona crugia. Hem anomenat aquest contrafort UE-710.

El nivell d'ús actual està format per un paviment continu UE-700 de morter de ciment Portland amb un acabat buixardat. Vam plantejar el sondeig amb unes dimensions en superfície que formaven un rectangle de 2,50 m paral·lels al contrafort, i 2,30 m de dimensió perpendicular.

Un cop documentat el paviment UE-700 el vam retirar mitjançant martells elèctrics manuals. Immediatament per sota, vam trobar un altre paviment UE-701, que estava format per rajoles ceràmiques quadrades de 19 cm de costat amb 1 cm de gruix. Les peces estaven disposades a cairó i col·locades mitjançant una capa de morter de calç UE-702. El paviment de peces ceràmiques d'aquest sondeig, no és el mateix que hem localitzat als sondejos S4, S5 i S6.

De seguida que vam retirar la capa de morter, vam trobar la canalització UE-705 realitzada amb maons ceràmics massissos. A banda i banda de la conducció es trobava l'anivellament UE-703 format per material provinent d'enderrocs. Entenem que la canalització UE-705 va ser construïda dins l'estrat d'anivellament.

Vam excavar l'estrat d'anivellament UE-703 i posteriorment, vam desmuntar la canal UE-705 a tota la dimensió afectada pel sondeig S7. Un cop això, vam poder definir la ubicació del fonament UE-715 del contrafort UE-710 que va ser construït durant les obres de la capella datades entre 1881 i 1884. També vam identificar els murs UE-720 i UE-745 que formen cantonada i es corresponen amb els grafiats als Quarterons Garriga i Roca l'any 1858, fent de límit en aquesta zona del pati central de la Casa de Misericòrdia. El mur UE-745 disposa del brancal d'un pas de porta.

Vam excavar l'estrat UE-704 format per restes de morter i materials de rebuig provinents de la construcció del fonament UE-715 i del contrafort UE-710. Vam localitzar una nova canalització UE-730 que estava realitzada amb secció rectangular, construïda mitjançant dues parets laterals de maons ceràmics massissos i no tenia tapa. A l'interior de la canal vam excavar l'estrat UE-706.

Vam poder identificar de forma correcta un retall UE-709 que formava la rasa de fonamentació per la construcció del fonament UE-715. Aquesta rasa tallava la canal UE-730, per tant, entenem que la canal es trobava en ús molt abans de la construcció del fonament del contrafort. Vam excavar els estrats UE-707 i UE-708 que reblien l'espai entre el retall i el contrafort fins arribar a una capa de morter de calç que semblava el final de la fonamentació UE-715. Aquesta capa va resultar ser una crosta fina i tant el fonament, com el retall i el rebliment continuaven baixant. Posteriorment vam tornar a trobar una situació similar amb noves crostes de morter que semblaven el final, però no era així. Per tant, hem interpretat que la fonamentació va ser realitzada mitjançant l'excavació de la rasa UE-709 fins al punt d'inici de la construcció del fonament UE-715. Van començar a construir el fonament des de dins la rasa disposant filades de morter de calç i blocs de pedra més o menys aparellats, fins arribar a un punt en què aturaven les feines per afavorir l'assentament de l'estructura mentre enduria el morter col·locat. En aquest punt, reblien l'espai entre el fonament i el retall de la rasa amb terres segurament provinents de la mateixa excavació. Un cop això, tornaven a construir una segona tongada de fonament aixecant més filades des de l'interior de la rasa. És en aquest moment en que possiblement es va generar la crosta a base del morter que els podia caure a l'hora d'aixecar el fonament. Hem pogut documentar un total de 3 tongades.

Vam retirar l'estrat UE-711 on es trobava excavada la rasa per construir la canalització UE-730 i vam localitzar diferents elements. Per una banda vam trobar el mur UE-740 que es correspon a una construcció anterior a la que està documentada als Quarterons Garriga i Roca de 1858. Vam identificar l'estructura UE-725 que és material d'obra que cega la canalització UE-730 i actua de reforç per la construcció del mur UE-720. Entre el mur UE-740 i la canalització UE-730 vam documentar un massissat de morter de calç i fragments de peces ceràmiques de construcció que està vinculat amb la construcció de la canal i la seva base.

Per poder continuar amb la nostra intervenció, vam documentar i desmuntar la canalització UE-730. Per sota hi havia l'estrat UE-713 que estava retallat per UE-754 per la construcció del fonament UE-760 del mur UE-740. Just per sota d'aquest estrat es trobava l'estrat UE-714. Tant l'un com l'altre estaven retallats per la rasa de construcció del fonament UE-715.

Arribats a una fondària de 2,20 m des de la vora de l'inici del sondeig, vam reduir la dimensió de la seva superfície. Just en aquesta fondària tenim l'estrat UE-716. De forma paral·lela, per facilitar la feina d'excavació dels auxiliars i la seva seguretat, vam anar excavant els nivells i els rebliments de l'interior de la rasa de fonamentació. Així doncs, vam excavar l'estrat UE-716 i el rebliment UE-712 de la rasa UE-709. Finalment, vam excavar l'estrat UE-717 fins que vam arribar a una altra crosta de morter que també semblava el final de la fonamentació, però no ho era.

Per aconseguir documentar la dimensió del fonament UE-715 vam arribar a 3,60 m de fondària des de la vora del sondeig, punt on el fonament va deixar de continuar baixant. Cota absoluta de 8,15 m.s.n.m.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S7, es pot veure el paviment del nivell d'ús actual UE-700 realitzat amb morter de ciment Portland acabat buixardat. 28/FEB/2023 (E. Píriz).

Paviment UE-701 ubicat just per sota del paviment UE-700 realitzat amb peces ceràmiques disposades a cairó. 28/FEB/2023 (E. Píriz).

Fotografia de l'estat d'anivellament format per restes d'enderroc, ubicat sota el morter UE-702 del paviment UE-701. 28/FEB/2023 (E. Píriz).

Imatge del sondeig S7 un cop retirat l'anivellament UE-703. Es pot veure la canalització UE-705 en posició central. 2/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de la canalització UE-730 en el moment de la seva localització sota l'anterior UE-705. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de la canalització UE-730 un cop buida i excavat el seu voltant per poder-la desmuntar. Es pot veure el reforç UE-725 de l'interior de la canal a tocar del mur UE-720. 6/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de la canalització UE-730 durant el procés de desmuntatge. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de l'estrat UE-714 amb el retall UE-709 per la construcció del fonament UE-715 del contrafort UE-710, sense buidar a aquesta cota. 8/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de l'estrat UE-714 amb el retall UE-709 per la construcció del fonament UE-715 del contrafort UE-710, parcialment buidat. 9/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de l’estrat UE-716 just a la cota on vam reduir la superfície del sondeig. 10/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l’estrat UE-717 on es pot veure a tocar del fonament UE-715 les restes de morter que ens marquen la primera tongada de la seva construcció. 13/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge del punt final del sondeig S7 amb la localització de la part baixa del fonament UE-715. 27/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del punt final del sondeig S7 amb la localització de la part baixa del fonament UE-715. 27/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S8.

El sondeig S8 és l'únic dels sondejos realitzats que està ubicat a l'exterior de l'edifici actual. Es va realitzar a petició dels arquitectes amb la voluntat de poder documentar la dimensió longitudinal del fonament UE-605 del contrafort UE-600. Per aquest motiu, està situat al costat del sondeig S6, però just a l'altra banda del mur UE-610, a l'exterior.

Donat l'objectiu del sondeig, vam obrir una superfície rectangular, d'1,80 m per 1,20 m. I vam arribar a una fondària dels del nivell d'ús actual del carrer d'1,60 m que van ser suficients per arribar a localitzar i documentar el límit de la fonamentació UE-605.

Amb el coneixement de l'existència d'una part important formada per anivellacions de runa d'obra relativament actual, vam iniciar l'execució del sondeig S8 mitjançant una petita retroexcavadora i la vam finalitzar manualment.

Vam picar i retirar mecànicament el paviment actual format per una capa força gruixuda de formigó de ciment Portland. Posteriorment, amb la cullera de la màquina, vam retirar l'anivellació realitzada amb runa actual fins arribar a un paviment format per lloses de terratzo de l'últim quart del segle XX.

Vam picar el paviment de lloses de terratzo amb la petita excavadora i vam retirar les restes també de forma mecànica. Per sota del paviment, vam localitzar una altra anivellació formada per runa d'obra i ens vam trobar amb la mateixa canalització UE-625 que havíem documentat dins el sondeig S6. Aquesta canalització passava per sobre de la part superior del fonament UE-605 i per continuar amb el sondeig la vam haver de desmuntar parcialment.

En retirar part de l'anivellació de runa, vam localitzar la continuïtat del contrafort UE-600 i la part superior de la seva fonamentació UE-605.

Un cop això, vam finalitzar l'excavació del sondeig i el vam documentar.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S8, on es pot veure el paviment del nivell d'ús actual de la via pública al carrer de Montalegre. 27/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig finalitzat amb la localització de la cantonada de la fonamentació UE-605 del contrafort UE-600. Es pot veure la continuació de la canalització UE-625 localitzada al sondeig S6. 28/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig finalitzat amb la localització de la cantonada de la fonamentació UE-605 del contrafort UE-600. Es pot veure la continuació de la canalització UE-625 localitzada al sondeig S6. 28/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S9.

Es va plantejar realitzar el sondeig S9 com a substitució del sondeig S2 que no es va executar. Està ubicat al paviment interior de la planta baixa de l'edifici que ha estat utilitzat com a refectori del conjunt de la Casa de Misericòrdia, igual que el sondeig S1. A diferència del primer, es troba davant del mur que tanca l'antic refectori al seu costat sud-est. Els àmbits on es troben els sondejos S1 i S9 estan separats per un envà.

Igual que el sondeig S1, la ubicació d'aquest, busca poder determinar les característiques constructives i dimensionals del fonament del mur que tanca l'edifici de l'antic refectori.

Tot i que la superfície inicial del sondeig va ser plantejada de forma quadrada amb 2 m per cada costat, finalment per motius de l'execució s'ha acabat obrint una mica més. 2,22 m en la dimensió perpendicular al mur i 2,60 m en la paral·lela.

Vam anomenar el mur a tocar del sondeig UE-900 i vam iniciar l'actuació documentant el paviment del nivell d'ús actual. Es tracta d'un paviment UE-905 format per peces de terratzo de color negre disposades formant un emmarcament perimetral de l'espai i al mig unes altres peces també de terratzo color beix col·locades en cairó. Les primeres són quadrades de 20 cm de costat i 2,50 cm de gruix i les centrals també són quadrades però de 25 cm cada banda i 1,7 cm de gruix. El paviment format per les dues tipologies de peces està col·locat mitjançant una capa de preparació UE-901 amb morter de calç.

Quan vam accedir a l'àmbit on havíem d'obrir el sondeig S9, el paviment estava molt deteriorat i aixecat parcialment per la humitat del terra. Aquesta situació va fer que poguéssim retirar les peces de terratzo de forma manual. Un cop desmuntat el paviment UE-905 i la seva preparació UE-901, vam localitzar un altre paviment UE-910. Estava format per rajoles ceràmiques rectangulars de 28,5 cm per 14,5 cm i un gruix de 2 cm. La disposició de les peces era en espiga i estava retallat. Es trobava a tocar del mur UE-900 formant una franja paral·lela de 35 cm. Disposava de dues parelles de forats que podrien formar part de les potes d'algun tipus de bancada perimetral fixada al terra. És molt possible que el paviment UE-105 del sondeig S1 funcionés al mateix temps que aquest.

Al mateix nivell del paviment UE-910, hi havia un estrat UE-903 que estava anivellant el terra per poder realitzar la pavimentació UE-905 a sobre. La seva composició era fonamentalment materials provinents d'enderrocs.

En començar l'excavació de l'anivellació UE-903 vam localitzar una gran canalització UE-915 que travessava just pel mig del sondeig i es ficava per sota del paviment ceràmic UE-910. Després de documentar el paviment UE-910, el vam desmuntar.

Retirat l'estrat UE-903 vam localitzar a banda i banda de la canal un altre estrat UE-909 també format per material d'enderroc. El vam excavar i just per sota va aparèixer un nou paviment ceràmic UE-920 format per peces ceràmiques quadrades de 19 cm de costat i 5 cm de gruix. Tot i que aquestes serien les peces originals, també vam documentar algunes peces rectangulars que possiblement estarien cobrint reparacions realitzades al paviment. És possible que aquest paviment funcionés al mateix temps que el paviment UE-110 del sondeig S1.

Vam documentar la canal UE-915 i vam iniciar el seu desmuntatge parcial. Disposa de tapa a la part superior i la seva conducció interna és desproporcionadament alta. Durant el seu desmuntatge vam poder constatar que es tractava de dues canals en comptes d'una. És a dir, existia una primera canal UE-925 que en algun moment van haver d'ampliar la seva capacitat i van muntar UE-915 a sobre donant una major capacitat de desguàs a l'interior.

Vam delimitar un tall al paviment UE-920 paral·lel al mur UE-900 per conservar-lo en part i la resta més propera al mur va ser desmuntada. La part desmuntada es corresponia amb les zones del paviment que havien estat reparades. Just en aquest punt, vam localitzar una sèrie de forats de pal que es trobaven amagats per les reparacions i retallats a l'estrat UE-912 que estava just sota del paviment ceràmic.

Per continuar amb l'excavació, vam finalitzar el desmuntatge de la canal UE-925 que estava formada per parets de maó ceràmic lligat amb morter de calç. Vam poder documentar que la canal original UE-925, estava perforant el mur UE-900 a la seva base.

Vam excavar l'estrat UE-912 que estava retallat per la rasa UE-913 de la canal UE-925, igual que UE-922 i UE-923. En retirar l'estrat UE-923 on es trobava el fons del retall per la canal, va començar a aparèixer la fonamentació UE-930 del mur UE-900.

Per sota vam trobar l'estrat UE-924 format per argiles, amb poc material ceràmic una gran potència i de color marró fosc. Després vam localitzar l'estrat UE-926. El vam excavar però no el vam exhaurir perquè vam localitzar el final de la fonamentació UE-930. A la banda oposada al fonament, vam identificar un estrat d'argiles vermelloses que semblava el geològic.

Vam poder documentar que la fonamentació UE-930 del mur UE-900 arribava a una fondària de 2,96 m comptats des de la vora de l'inici del sondeig. Cota absoluta 9,27 m.s.n.m.

Fotografia de l'estat inicial del sondeig S9, on es pot veure el paviment del nivell d'ús actual UE-905 format per peces de terratzo negres formant un emmarcament perimetral i de color beix a la part central a cairó. També es pot veure el mal estat d'aquest paviment. 6/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia del paviment ceràmic UE-910 i de l'estrat d'anivellament UE-903. 6/MAR /2023 (E. Píriz).

Detall del paviment ceràmic UE-910 i de la canal UE-915. 7/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de la canal UE-915 just després del desmuntatge del paviment UE-910. Es pot veure com es recolza lateralment al mur UE-900. 7/MAR /2023 (E. Píriz).

Detall de la canal UE-915 un cop desmuntada la seva tapa. Als costats hi ha l'estrat UE-909. 8/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de la canal UE-915 i del paviment de peces ceràmiques UE-920. 9/MAR /2023 (E. Píriz).

Detall del paviment UE-920 on es pot veure que a la dreta les peces ceràmiques són quadrades i totes iguals, mentre que a l'esquerra són rectangulars. Possiblement formen una reparació del paviment. 10/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de la canal UE-915 gairebé desmuntada i de la canal inferior UE-925. També es pot veure la part de paviment UE-920 desmuntat amb els forats de pal just sota de les zones reparades. 14/MAR /2023 (E. Píriz).

Detall de la canal UE-925 desmuntada. Es pot veure com travessa el mur UE-900. 15/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de l’estrat UE-922. 15/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de l’estrat UE-923 on finalitza el retall UE-913 per la construcció de la canal UE-925. També es pot veure com comença a aparèixer el fonament UE-930 del mur UE-900. 16/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de l’estrat UE-924. 17/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de l’estrat UE-926 on es pot veure una part important del fonament UE-930 del mur UE-900 format per morter de calç i blocs de pedra. 24/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge del final de la intervenció al sondeig S9 on es pot veure el final del fonament UE-930. 24/MAR /2023 (E. Píriz).

Detall del final de la intervenció al sondeig S9 on es pot veure el final del fonament UE-930. 24/MAR /2023 (E. Píriz).

VI.II.- Tractament de restes no extretes.

Durant l'execució dels vuit sondejos, hem localitzat diferents estructures al seu interior que han estat documentades. La majoria han estat conservades i actualment encara es troben a l'interior de cada un d'ells. Hi ha una petita part que per motius del procés d'excavació, han hagut de ser desmuntades per poder continuar amb l'estudi arqueològic.

En tot moment, l'actuació de desmuntatge ha estat realitzada seguint les indicacions dels arqueòlegs tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona depenent de l'Ajuntament de Barcelona i de l'arqueòloga responsable dels Serveis Territorials a Barcelona del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Finalment, hem desmuntat un total de nou estructures (vuit canalitzacions i una estructura de combustió). Al sondeig S3 les canalitzacions UE-320 i UE-335. A S6, l'estructura de combustió UE-646 i les canalitzacions UE-625 i UE-650. Dins el sondeig S7, UE-705 i UE-730. I finalment al sondeig S9, UE-915 i UE-925.

Totes les canalitzacions han estat desmuntades de forma parcial de tal manera, que s'han conservat als perfils la seva secció i la seva continuació roman sota les parts no excavades.

No es té constància de les dates per l'execució de la següent actuació arqueològica en extensió que hi ha previst executar vinculada a les obres del nou CAP del Raval. Per aquest motiu i amb la intenció de protegir les restes localitzades als sondejos, es va realitzar la seva cobertura.

L'altre motiu i possiblement el més important per la realització d'aquest tractament de restes no extretes, és la necessitat de posar en seguretat els àmbits on es troben els sondejos realitzats. En alguns casos la potència excavada arriba gairebé als 4 m.

Així doncs, es va col·locar cobrint totes les estructures i les seccions dels sondejos una làmina geotèxtil. Es va emplenar els 8 sondejos finalitzats i la part superficial del sondeig S2 mitjançant l'estesa de sauló fins arribar a la cota en que ja no hi ha perill de caiguda des del paviment. De forma perimetral als llocs més complicats es van col·locar tanques metàl·liques d'obra.

Finalment, el sondeig S8, per la seva ubicació a l'exterior de l'edifici, a la via pública, va ser reblert totalment i es va realitzar un paviment de morter de ciment portland per anivellar-ho amb el paviment existent.

Imatge general del sondeig S1 finalitzat. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig S1 finalitzat. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S3 finalitzat. 23/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig S3 finalitzat. 23/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S4 finalitzat. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig S4 finalitzat. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S5 finalitzat. 30/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig S5 finalitzat. 30/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S6 finalitzat. 29/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig S6 finalitzat. 29/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S7 finalitzat. 27/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig S7 finalitzat. 13/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S8 finalitzat. 28/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S8 finalitzat. 28/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge general del sondeig S9 finalitzat. 24/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del sondeig S9 finalitzat. 24/MAR/2023 (E. Píriz).

Relació de les estructures a tractades.

	LLISTAT UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES A TRACTAR			
	CODI IDENTIFICADOR:	020/23	MUNICIPI:	BARCELONA
UE	INTERPRETACIÓ	UBICACIÓ-SECTOR	CRONOLOGIA APROXIMADA	TRACTAMENT
120	ESTRUCTURA: FONAMENT DEL MUR 115	S-1	ss. XVI-XVII	Rebliment indefinit
303	ESTRUCTURA: FONAMENT DE CONTRAFORT 310	S-3	1881-1884	Rebliment indefinit
312	ESTRUCTURA: FONAMENT DE MUR 315	S-3	1881-1884	Rebliment indefinit
320	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-3	Anterior a 1858	Desmuntatge parcial
325	ESTRUCTURA: MUR INDETERMINAT	S-3	Anterior a 1858	Rebliment indefinit
335	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-3	Anterior a 1881	Desmuntatge parcial
340	ESTRUCTURA: INDETERMINADA	S-3	?	Rebliment indefinit
405	ESTRUCTURA: FONAMENT DEL MUR 400	S-4	1881-1884	Rebliment indefinit
415	ESTRUCTURA: FONAMENT DE MUR 410	S-4	1881-1884	Rebliment indefinit
425	ESTRUCTURA: FONAMENT DE MUR 420	S-4	1884 / principis s. XX	Rebliment indefinit
430	ESTRUCTURA: BANQUETA DE FONAMENTACIÓ DE MUR 420	S-4	1884 / principis s. XX	Rebliment indefinit
435	ESTRUCTURA: MUR INDETERMINAT	S-4	Època moderna	Rebliment indefinit
510	ESTRUCTURA: BANQUETA DE FONAMENT DE MUR 505	S-5	Anterior a 1881	Rebliment indefinit
520	ESTRUCTURA: FONAMENT DE PILARS 515	S-5	1881-1884	Rebliment indefinit
525	ESTRUCTURA: FONAMENT DE MUR 500	S-5	Anterior a 1881	Rebliment indefinit
530	ESTRUCTURA: FONAMENT DE BANQUETA 510	S-5	Anterior a 1881	Rebliment indefinit
605	ESTRUCTURA: FONAMENT DE CONTRAFORT 600	S-6 / S-8	1881-1884	Rebliment indefinit
615	ESTRUCTURA: FONAMENT D'ENVÀ 655	S-6	1881-1884	Rebliment indefinit
620	ESTRUCTURA: FONAMENT DE MUR 610	S-6	1881-1884	Rebliment indefinit
625	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-6	1881-1884	Desmuntatge parcial
630	ESTRUCTURA: MUR INDETERMINAT	S-6	Anterior a 1881	Rebliment indefinit
635	ESTRUCTURA: MUR INDETERMINAT	S-6	Anterior a 1881	Rebliment indefinit
640	ESTRUCTURA INDETERMINADA	S-6	Anterior a 1881	Rebliment indefinit
646	ESTRUCTURA DE COMBUSTIÓ	S-6	?	Desmuntatge
650	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-6	Anterior a 1881	Desmuntatge parcial
705	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-7	1881-1884	Desmuntatge parcial
715	ESTRUCTURA: FONAMENT DE CONTRAFORT 710	S-7	1881-1884	Rebliment indefinit
720	ESTRUCTURA: MUR TANCAMENT INTERIOR PATI	S-7	Anterior a 1858	Rebliment indefinit
725	ESTRUCTURA: REFORÇ FONAMENT MUR 720	S-7	Anterior a 1858	Rebliment indefinit
730	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-7	Anterior a 1858	Desmuntatge parcial
740	ESTRUCTURA: MUR EDIFICI	S-7	Anterior a 1858	Rebliment indefinit
745	ESTRUCTURA: MUR TANCAMENT INTERIOR PATI	S-7	Anterior a 1858	Rebliment indefinit
755	ESTRUCTURA: FONAMENT MUR UE-740	S-7	Anterior a 1858	Rebliment indefinit
915	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-9	Finals s. XIX inicis s. XX	Desmuntatge parcial
925	ESTRUCTURA: CANALITZACIÓ	S-9	?	Desmuntatge parcial
930	ESTRUCTURA: FONAMENT DEL MUR 900	S-9	ss. XVI-XVII	Rebliment indefinit
935	ESTRUCTURA INDETERMINADA	S-9	?	Rebliment indefinit

Descripció de les estructures tractades.

Als vuit sondejos realitzats a la present intervenció, hem documentat diferents tipus d'estructures. Hem partit de les estructures que es troben vistes a la planta baixa de l'interior de l'edifici on hem treballat. Algunes d'aquestes estructures que han tingut continuïtat a l'interior dels sondejos, han estat diferenciades com unitats estratigràfiques. Durant el procés d'excavació, hem pogut documentar estructures que conformen directament la fonamentació o elements com banquetes de fonamentació o regularització per les estructures visibles en superfície.

En aquest sentit, al sondeig S1 hem localitzat la fonamentació UE-120 del mur que hem anomenat UE-115. Al sondeig S3 tenim la fonamentació UE-303 del contrafort UE-310 i el fonament UE-312 del mur UE-315.

Al sondeig S4 hem documentat el fonament UE-405 del mur UE-400, el fonament UE-415 del mur UE-410 i el conjunt format per la fonamentació UE-425, la regularització UE-430 o base del mur UE-420.

Dins el sondeig S5, hem localitzat i documentat el fonament UE-525 del mur UE-500, el fonament continu UE-520 dels pilars UE-515 que configuren l'estructura del tom rodó de l'absis de la capella a nivell de planta baixa, i també el conjunt format pel fonament UE-506 i la banqueta de fonament UE-510 que sustenten el mur UE-505.

Al sondeig S6, trobem el fonament UE-605 del contrafort UE-600 que també es troba al sondeig S8. A banda, també tenim al sondeig S6 el fonament UE-615 de l'envà UE-655 i el fonament UE-620 del mur UE- 610.

Pel que fa al sondeig S7, hi hem documentat el fonament UE-715 del contrafort UE-710 i el fonament UE-740 dels murs UE-720 i UE-745.

Dins el conjunt d'estructures de fonamentació tenim també el fonament UE-930 del mur UE-115 que ha estat localitzat al sondeig S9.

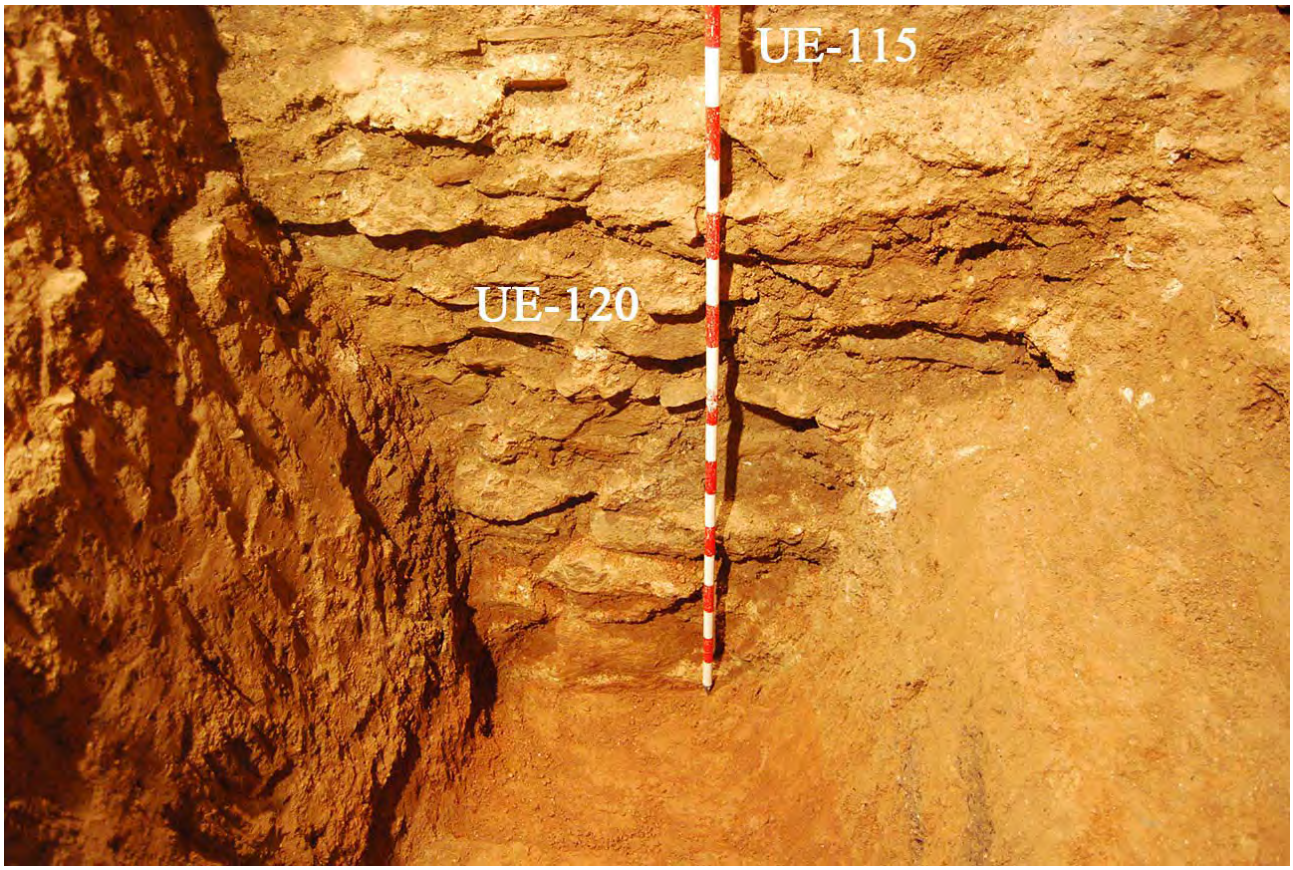
Un altre tipus d'estructures documentades han estat les canalitzacions. Hem recuperat al sondeig S3 dues canalitzacions la UE-320 i la UE-335. Dues més, la UE-625 i la UE-650 han estat localitzades a l'interior del sondeig S6. La canal UE-625 també la hem trobat a l'interior del sondeig S8. Al sondeig S7 també hem documentat dues més, la UE-705 molt superficial i la UE-730 a una cota inferior. I per últim, al sondeig S9 tenim una canal amb dues fases de construcció UE-915 i UE-925.

Estructures indeterminades hem localitzat la UE-325 i la UE-340 al sondeig S3, la UE-435 al sondeig S4, les UE-630, UE-635 i UE-640 a l'interior del sondeig S6 i finalment, al sondeig S9, l'estructura UE-935.

Finalment, també hem documentat una estructura de combustió UE-646 que ha aparegut seccionada per la fonamentació UE-620 dins el sondeig S6.

A continuació adjuntem imatges de les estructures que van ser tractades.

Sondeig S1



Fotografia de l'estructura UE-120, fonament del mur UE-115. Ubicada dins el sondeig S1. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S3

Fotografia de la canalització UE-320, localitzada a l'interior del sondeig S3. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia de la canalització UE-320, un cop desmuntada la seva tapa de maons ceràmics. Ubicada dins el sondeig S3. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de la canalització UE-320, un cop desmuntada la seva tapa de maons ceràmics. Ubicada dins el sondeig S3. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

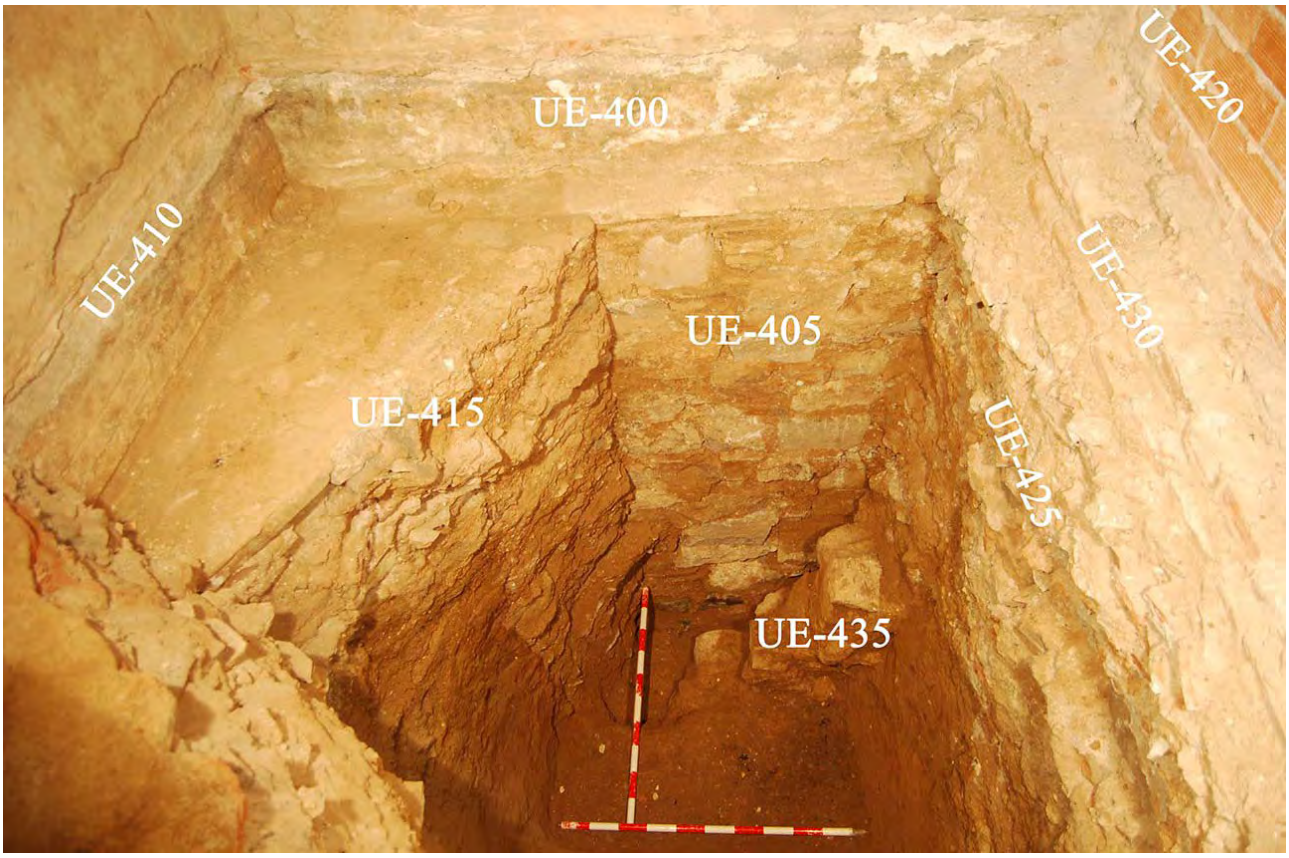
Detall de la base de la canalització UE-320, un cop desmuntades les parets. Sondeig S3. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia de la canalització UE-335, localitzada a l'interior del sondeig S3. 15/MAR/2023 (E. Píriz).

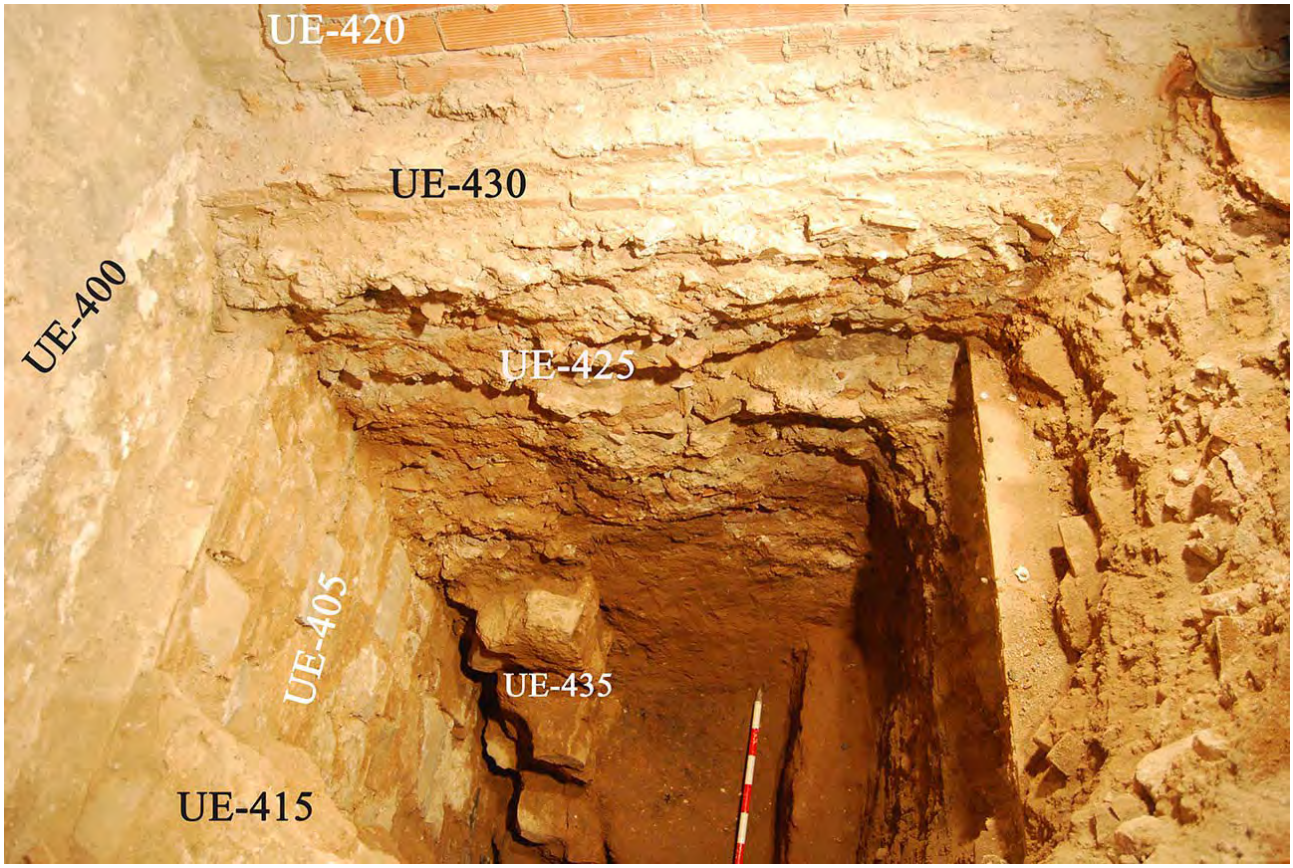
Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S3. 23/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S3. 23/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S4

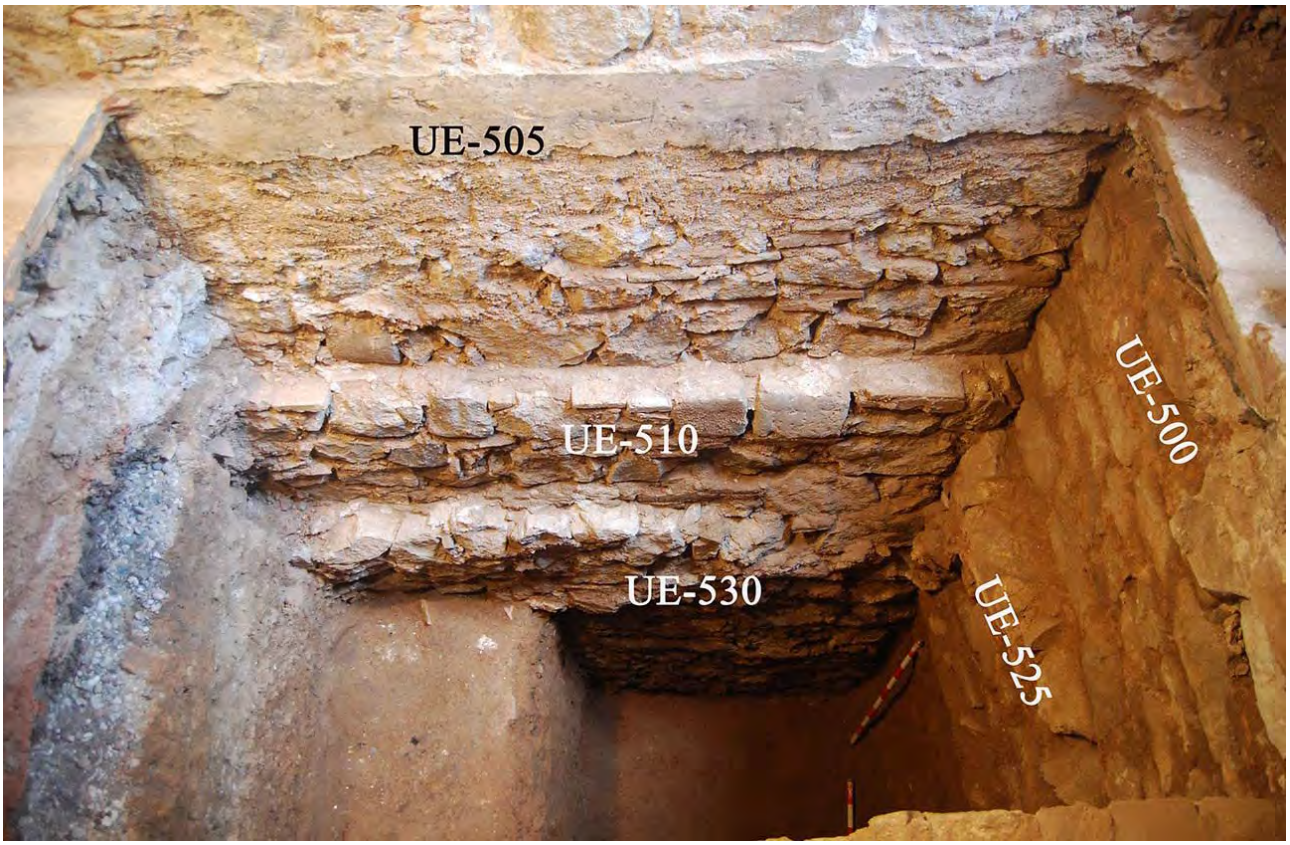


Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S4. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

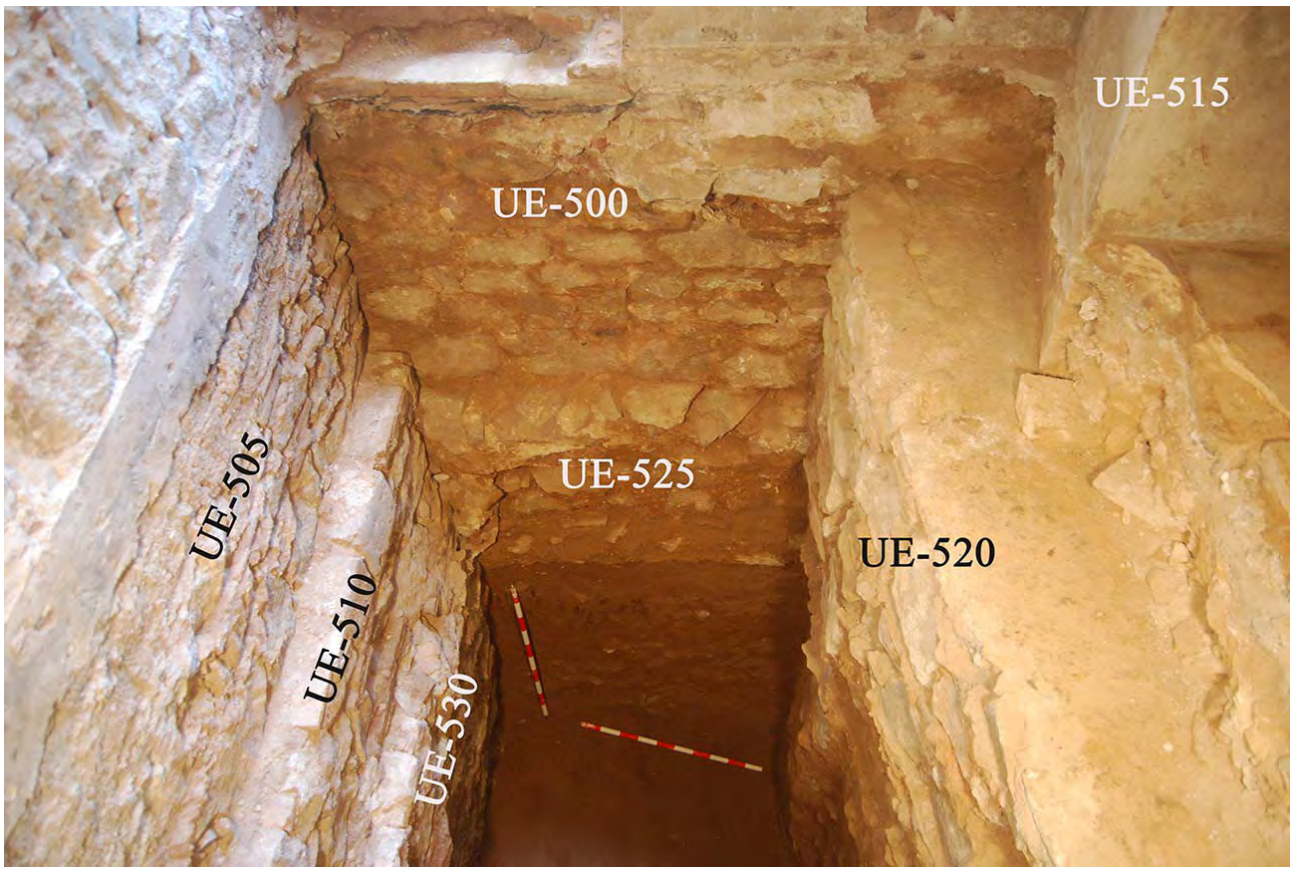


Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S4. 21/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S5



Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S5. 30/MAR/2023 (E. Píriz).

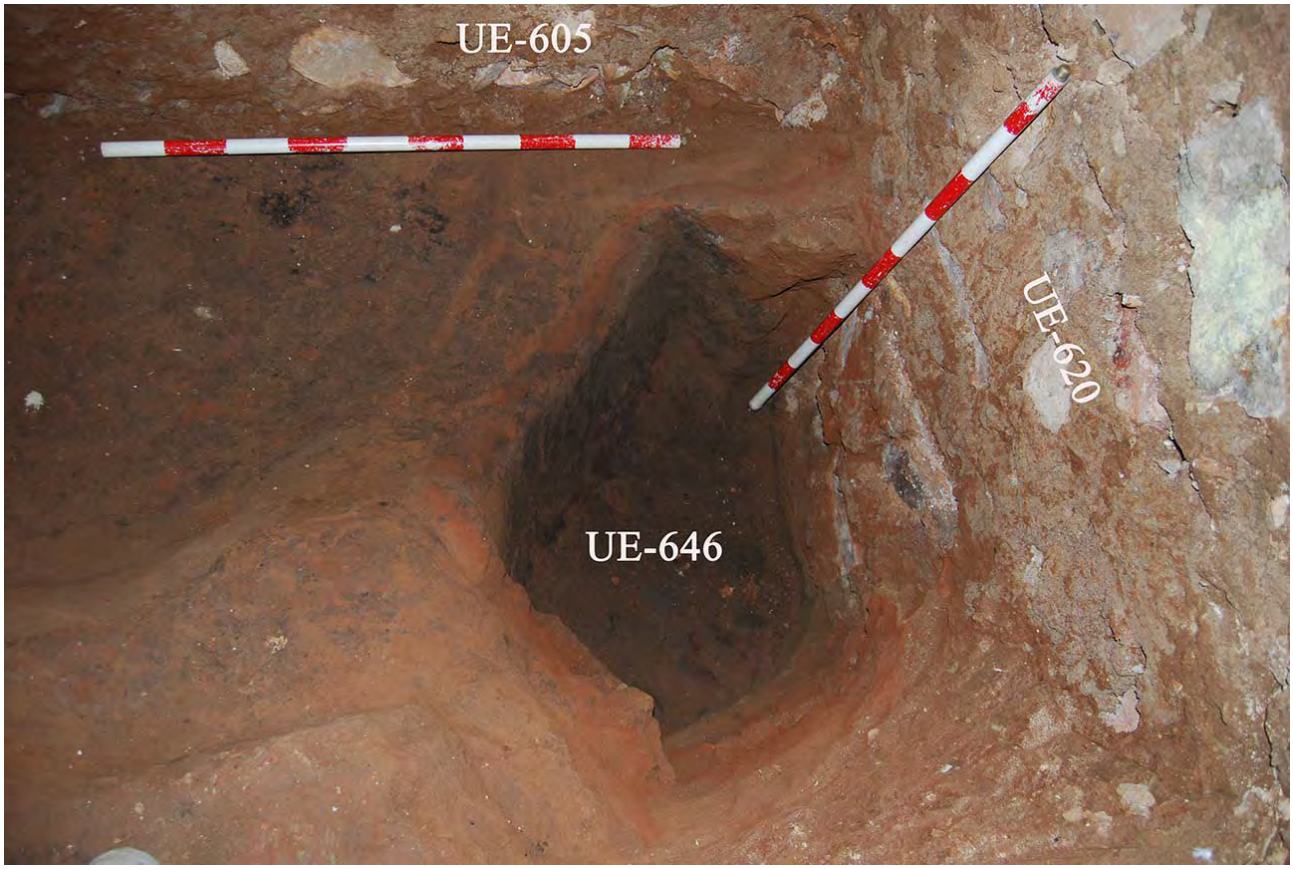


Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S5. 30/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S6

Imatge de les dues canalitzacions UE-625 i UE-650, localitzades a l'interior del sondeig S6. 16/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S6. 22/MAR/2023 (E. Píriz).

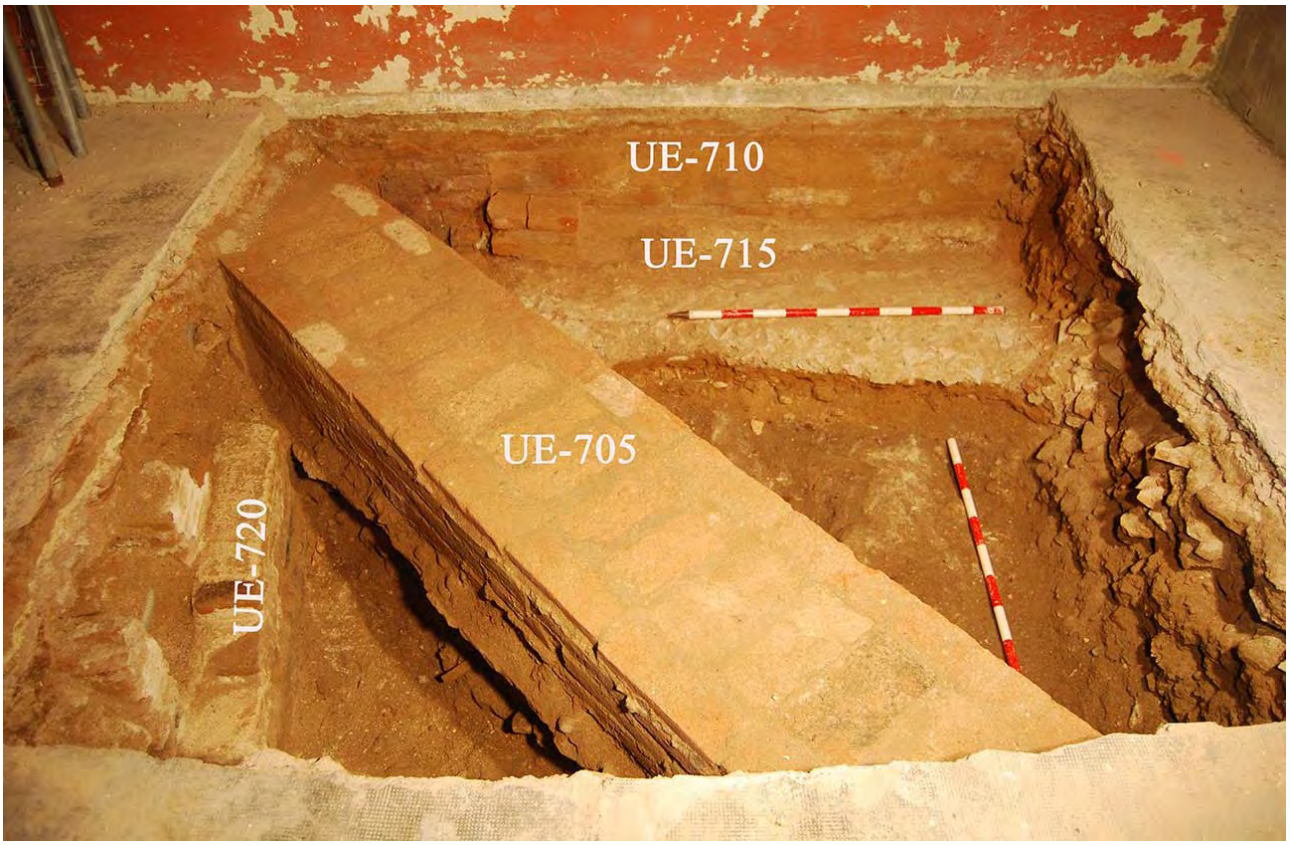


Detall de l'estructura de combustió UE-646, localitzada a l'interior del sondeig S6. 27/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S6. 29/MAR/2023 (E. Píriz).

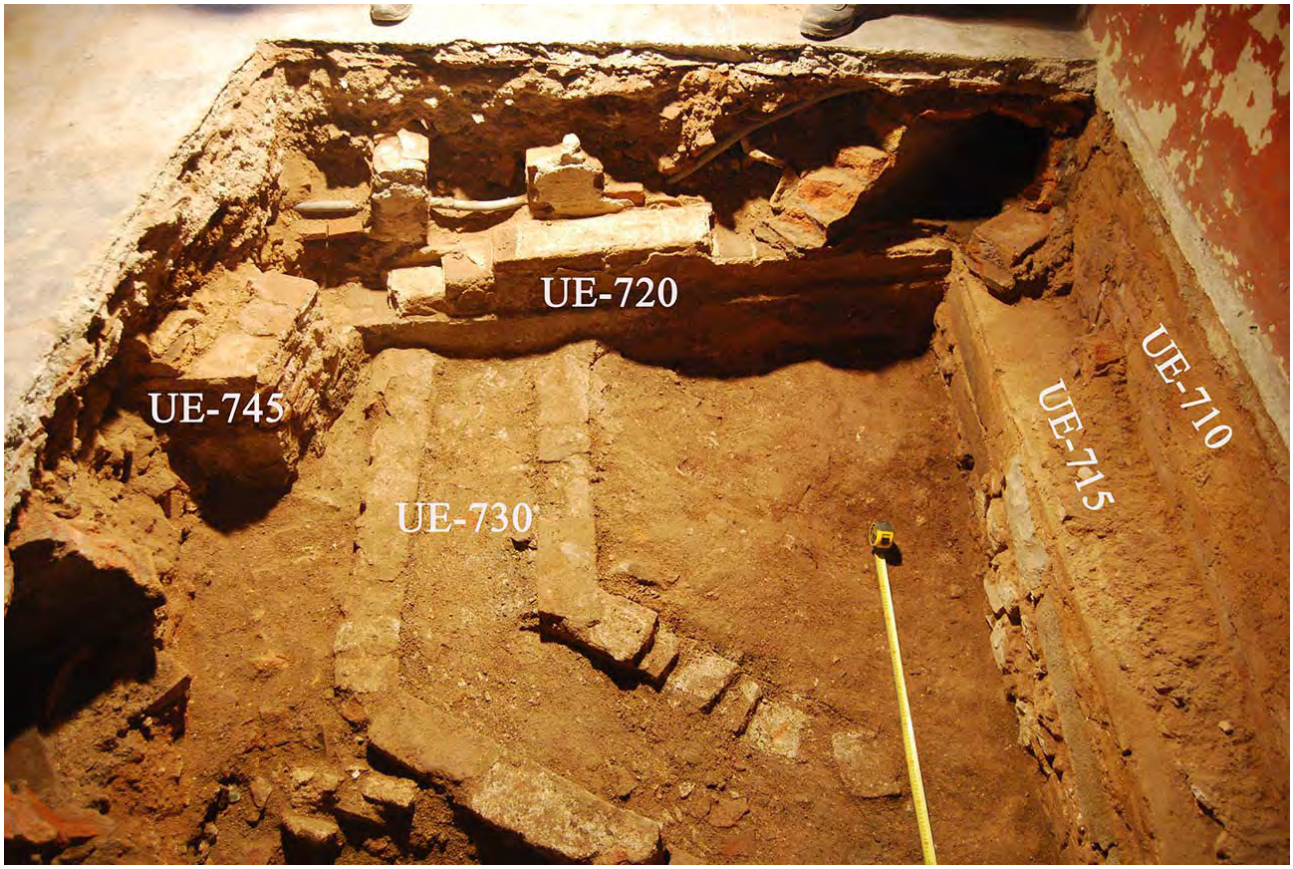
Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S6. 29/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S7

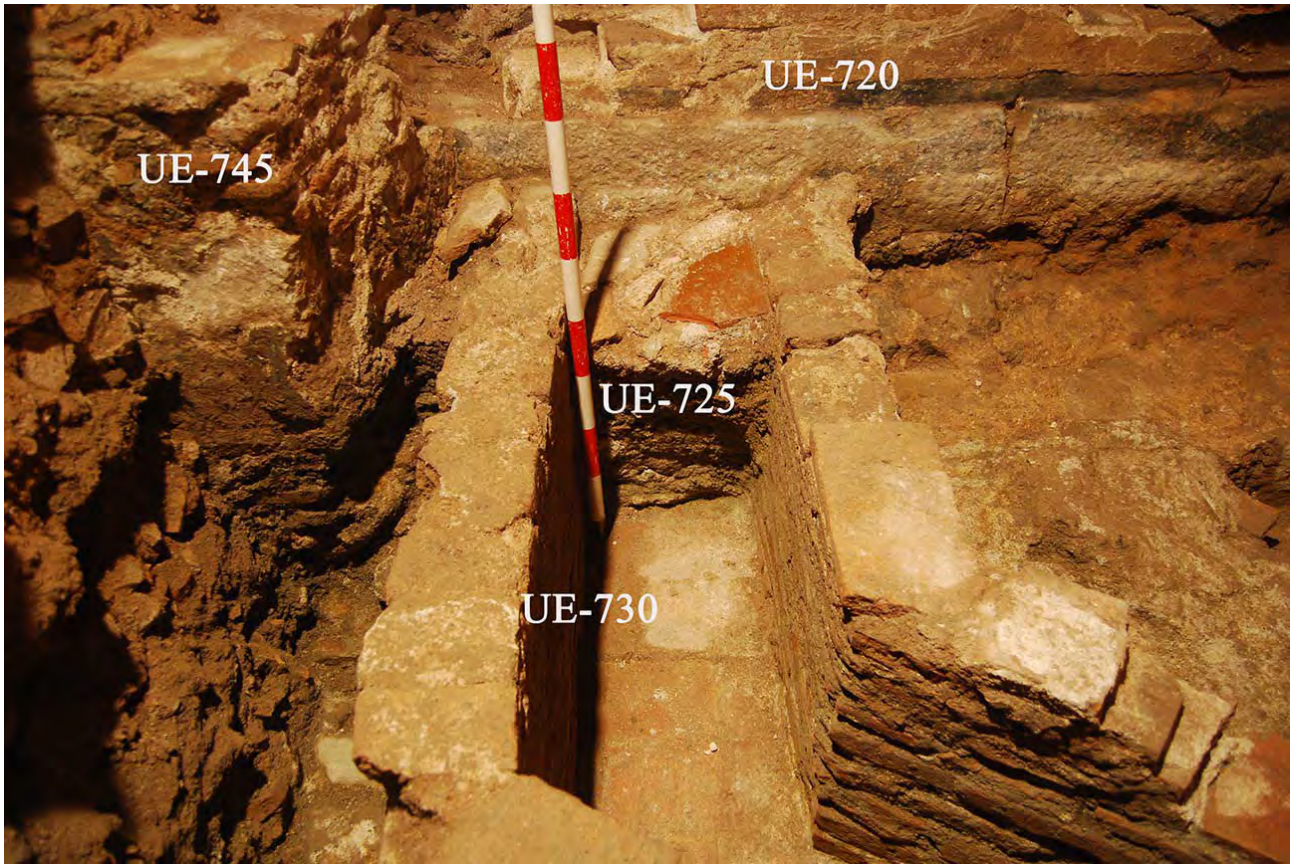


Imatge de la canalització UE-705, localitzada a l'interior del sondeig S7. 2/MAR/2023 (E. Píriz).

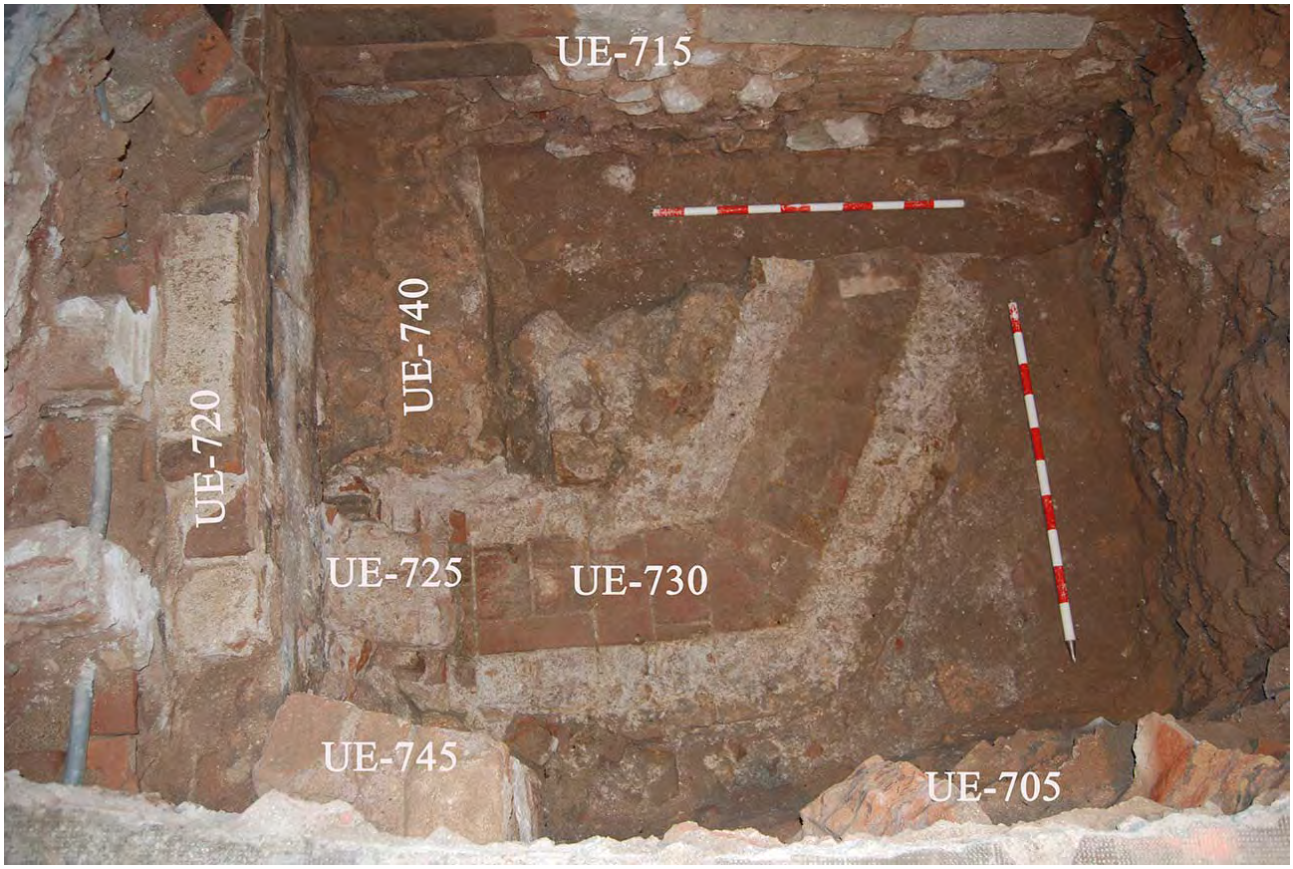
Imatge de la canalització UE-705, localitzada a l'interior del sondeig S7. 2/MAR/2023 (E. Píriz).



Imatge de la canalització UE-730, localitzada a l'interior del sondeig S7. 3/MAR/2023 (E. Píriz).



Detall de la canalització UE-730 un cop excavada i del reforç de fonamentació UE-725, localitzats a l'interior del sondeig S7. 7/MAR/2023 (E. Píriz).



Detall de la canalització UE-730 un cop desmuntades les seves parets. Sondeig S7. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S7. 13/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S7. 13/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S8

Detall de l'estructura de fonamentació UE-605 localitzada també a l'interior del sondeig S8. 28/MAR/2023 (E. Píriz).

Sondeig S9

Imatge de la canalització UE-915, localitzada a l'interior del sondeig S9. 7/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de la canalització UE-915, localitzada a l'interior del sondeig S9. 9/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de les canalitzacions UE-915 i UE-925 localitzades a l'interior del sondeig S9. 14/MAR/2023 (E. Píriz).

Imatge de les estructures localitzades a l'interior del sondeig S9. 24/MAR/2023 (E. Píriz).

VI.III.- Retirada del revestiment dels paraments verticals.

Seguint les indicacions del Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), per poder estudiar els paraments verticals de determinades estructures muraries que es consideraven més antigues que les que van conformar la base de la capella interior de la Casa de Misericòrdia, es va procedir a la retirada dels seus revestiments.

De forma prèvia a la retirada de revestiments, vam realitzar la documentació de l'estat inicial de cada un d'ells. Seguidament, vam procedir a retirar els revestiments de forma manual i de forma puntual mitjançant la utilització de martells elèctrics.

Amb els paraments nets, es va realitzar la seva documentació mitjançant la utilització de fotogrametria.

Hem dividit les estructures estudiades en dos grups. Les que formaven part de l'edifici on antigament es trobava ubicat en planta baixa el refectori de la Casa de Misericòrdia i les que es troben situades a tocar de la zona exterior de l'absis de la capella interior construïda entre 1881 i 1884.

Edifici de l'antic refectori.

Aquest edifici es troba ubicat al nord-oest del conjunt de la capella interior de la Casa de Misericòrdia. Configura un volum prismàtic de directriu longitudinal orientada sud-oest nord-est. Actualment, té una longitud aproximada de 14,59 m i una amplada de 6 m comptabilitzant el gruix dels murs. Disposa de planta baixa, on històricament ha estat ubicat el refectori, planta primera on trobem una sala que disposa de l'accés principal interior a la capella i una segona planta superior oberta al volum interior de la capella on es troba el cor.

La planta baixa està dividida en dos àmbits. L'extrem nord-oriental està cobert mitjançant un sostre format per bigues de fusta escairades i revoltons ceràmics amb acabat enguixat. Aquest tipus de sostre es repeteix en part a l'àmbit sud-occidental on també trobem una volta de canó amb llunetes, realitzada amb maó ceràmic de pla, acabada enguixada.

El sostre de la planta primera està realitzat també amb bigues de fusta escairades i revoltons ceràmics enguixats. A diferència de les anteriors, la planta segona està oberta a l'interior del volum de la capella i per tant només disposa de mur de tancament a la banda nord-oest. Per aquest motiu, està coberta per la volta de l'església que és de creueria realitzada amb maó ceràmic.

Els elements estudiats d'aquest edifici han estat els paraments verticals dels murs longitudinals que delimiten l'espai interior. Per tant, hem diferenciat el mur nord-oest i el mur sud-est. A cada mur també hem separat el parament exterior del parament interior. En el cas del mur sud-est, el parament exterior actualment es troba a l'interior del conjunt edilici, però originàriament delimitava amb el pati interior de la Casa de Misericòrdia. Als sondejos realitzats, hem identificat els murs amb la següent nomenclatura: mur nord-oest UE-115, mur sud-est UE-900.

<u>Mur nord-oest / UE-115.</u>

De forma prèvia a la nostra intervenció, es trobava revestit interiorment a planta baixa mitjançant un sòcol format per rajola ceràmica vidriada i la part superior morter de calç amb acabat enguixat i pintat. A la planta primera disposava d'un revestiment de morter de calç acabat pintat i a la part superior estava revestit mitjançant el mateix estuc de morter de calç que revesteix tot l'interior de la capella imitant un carreuat.

Exteriorment, presentava rastres d'haver estat un mur compartit amb un altre edifici. Per aquest motiu, tenia diferents tipus de revestiment en funció de si la zona en concret havia format part d'un àmbit interior o d'un exterior.

Per poder realitzar la retirada dels diferents revestiments dels paraments verticals interiors d'aquest mur, vam utilitzar de forma auxiliar bastides d'un sol cos per accedir a les parts a tocar dels sostres. En canvi, per poder accedir al parament vertical exterior, va ser necessari el muntatge d'una bastida exterior amb tota l'alçada de la zona a intervenir.

Un cop retirat el revestiment tant de l'interior com del parament vertical exterior, hem pogut documentar que la maçoneria del mur està realitzada mitjançant blocs de pedra carejats lligats amb morter de calç, disposats en filades horitzontals de forma regular. Presenta diferents reparacions realitzades mitjançant la utilització de maons ceràmics.

En planta baixa actualment, disposa d'un pas de porta i una finestra que estan tapiades mitjançant paret de bloc de morter de ciment. A tocar de la finestra, hi ha el brancal esquerre d'una finestra anterior de menor dimensió que va ser modificada per l'obertura de l'actual. També hem documentat les traces d'unes voltes ceràmiques que cobrien l'espai de planta baixa en comptes de l'embigat actual. Possiblement, les voltes ceràmiques funcionaven amb la finestra petita modificada.

A la planta primera, hi ha dues finestres que actualment es troben en ús i disposen de fusteria de fulles batents realitzades en fusta i vidres. També hi ha una altra finestra que encara disposa d'enreixat de ferro però que està tapiada des de l'exterior mitjançant paredat de maó ceràmic lligat amb morter de calç. Per últim, hi ha una quarta finestra que va ser cegada mitjançant paredat de maçoneria irregular de pedra lligada amb morter de calç, que disposa de fragments de maó ceràmic.

La última planta disposa del parament exterior amb filades regulars de blocs de pedra carejats disposats horitzontalment, mentre que el parament interior, està realitzat mitjançant maçoneria de pedra irregular amb fragments de ceràmica tot lligat amb morter de calç i d'aparell irregular. A partir aproximadament de la cota 23,30, el mur perd gruix i està realitzat mitjançant fàbrica de maó ceràmic i morter de calç. La part estudiada d'aquest parament, disposa de tres finestres tapiades. Dues amb paredat de maó de quart i la tercera amb les peces de maó ceràmic disposat de per llarg.

Segons els resultats del sondeig S1, aquest mur disposa de fonamentació UE-120 realitzada mitjançant blocs de pedra i morter de calç, amb una fondària de 1,66 m.

L'aixecament fotogramètric dels paraments està recollit a la planimetria que acompanya aquest informe.

Imatge de l’estat inicial del parament vertical interior de la planta baixa del mur nord-oest . 23/FEB/2023 (E. Píriz).

Imatge amb la bastida del parament exterior del mur nord-oest de l’edifici de l’antic refectori. 16/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l'aparell de carreus de pedra disposat en filades horitzontals del parament vertical exterior de la planta baixa del mur nord-oest. 22/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del parament vertical interior del mur nord-oest. Es pot veure a la part superior, la traça de l'antiga volta de maó desapareguda. 1/MAR/2023 (E. Píriz).

Mur sud-est / UE-900.

Igual que l'anterior mur, en funció de cada una de les plantes actuals on es troba, en el moment de l'inici de la nostra actuació el parament disposava de diferents revestiments. A la planta baixa, el parament exterior estava arrebossat amb un morter de calç que el revestia completament i estava finalitzat amb pintura. A l'interior, igual que el mur nord-oest, disposava del mateix sòcol format per rajola ceràmica vidriada i la part superior del parament vertical, estava revestit amb morter de calç amb acabat enguixat i pintat. A la planta primera hi havia una diferenciació important entre el parament interior i l'exterior. Mentre que l'interior estava revestit amb morter de calç acabat pintat, l'exterior, presentava el mateix estuc de morter de calç que revesteix tot l'interior de la capella imitant un carreuat. A la part inferior del mur, hi havia un sòcol realitzat mitjançant maons ceràmics i morter de calç.

En retirar els revestiments existents, vam poder documentar dues situacions particulars. Per una banda, el parament de la planta baixa presentava una fulla o dues d'engaltat realitzat amb maons ceràmics que revestia tota la superfície del mur. Els maons estan disposats de quart. Entenem que aquest doblat del mur obeeix a una actuació de reforç del mur. D'aquesta manera incrementaven la seva secció de forma considerable i per tant, la seva resistència.

Per altra banda, a la planta primera, al parament que dóna a l'interior de la capella, vam trobar que hi havia un envà de maó massís aixecat davant del mur que generava una cambra d'aire buida. L'envà estava construït a tota l'alçada de la planta primera, fins al terra del cor de la capella i disposava del revestiment d'estuc carreuat de morter de calç. La seva orientació no era paral·lela al mur de pedra, estava lleugerament desplaçada, de tal forma que a l'extrem nord-est estava completament separat del mur i a l'altre extrem estava a tocar del parament vertical. L'arquitecte que va dissenyar aquesta solució, va aconseguir integrar el mur UE-900 i la seva directriu existent en el moment de la construcció de la capella interior (1881-1884) amb la nova disposició geomètrica de la configuració de la capella.

Un altre element conseqüència de la construcció de la capella interior, és el reforç realitzat en pedra que apareix a la cara exterior del mur en planta baixa. Aquest reforç recull els esforços suportats per un pilar realitzat en fàbrica de maó ceràmic construït a la cantonada sud-oest del mur, a l'interior de la capella.

Per poder realitzar la documentació dels paraments del mur original, vam desmuntar tot l'envà ceràmic de la planta primera i una part del reforç també de maó ceràmic, existent al parament vertical interior.

Vam constatar que la factura del mur sud-est i el mur nord-oest és la mateixa. Exteriorment estan realitzats mitjançant un carreuat de blocs de pedra disposats en filades horitzontals de forma regular i lligats amb morter de calç. Els paraments interiors varien, a la planta baixa es pot veure una certa horitzontalitat en l'aparell dels blocs de pedra del mur, mentre que a la planta primera aquesta regularitat passa a ser més relativa.

Al sondeig S9, vam poder documentar la fonamentació del mur que està realitzada mitjançant una rasa al terra que van emplenar de blocs de pedra i morter de calç de forma irregular reblint tot el volum de la rasa. Té una dimensió d'alçada aproximada en el punt del sondeig d'1,46 m.

En planta baixa actualment, disposa de dos passos de porta, però originalment, aquest tram de mur, només en tenia un. El pas de porta original, va ser construït al mateix temps que el mur donada la regularitat de l'aparell dels brancals amb el del mur. El pas de porta disposa de dos brancals realitzats en pedra escairada i una llinda de grans dimensions. Actualment es troba tapiat mitjançant

un paredat realitzat amb blocs de pedra i maons ceràmics lligats amb morter de calç. Segons aquesta factura i el fet que no surt grafiada als Quarterons de Garriga i Roca de 1858, entenem que va ser cegada en un moment molt anterior a la construcció de la capella interior.

A tocar del brancal dret de la porta, hi ha el brancal, també de peces de pedra, d'una finestra que va ser convertida en una de les portes actuals. Aquesta finestra també és de factura original perquè es troba completament aparellada amb la disposició dels carreus del mur. Tant la porta com la finestra original estan construïdes de forma que donaven accés a l'interior de la planta baixa de l'edifici des de l'exterior, on es trobava el pati central de la Casa de Misericòrdia. Tal i com hem trobat la porta original, ens indica que el nivell d'ús es trobava a una cota bastant inferior a la actual. Cal recordar que a l'interior dels sondejos S1 i S9 vam recuperar diferents paviments i nivells d'ús previs a l'actual.

L'altra porta que trobem a planta baixa està construïda de forma que dóna sortida des de l'interior de l'antic refectori cap a un altre espai que també era un interior. La seva cota d'alçada coincideix amb la del paviment actual per tant, entenem que va ser oberta de forma posterior a la construcció inicial del mur.

Interiorment, no hem localitzat les traces de les voltes ceràmiques documentades al parament interior de l'altre mur en planta baixa, perquè no es va retirar el reforç realitzat en maó ceràmic de la part superior.

A la planta primera, hem localitzat a l'extrem nord-est del mur una finestra cegada mitjançant obra de fàbrica de maó ceràmic a la cara de la capella, i amb maçoneria irregular de pedra i maó al parament interior. A l'altre extrem, també hi ha una altra obertura cegada mitjançant paredat de maçoneria de pedra irregular barrejada amb maons ceràmics i lligada amb morter de calç però en aquest cas, es tracta d'un pas de porta. Al mig del mur hi ha l'obertura actual de grans dimensions i arc de mig punt, que formalitza l'accés principal a la capella des de l'interior del conjunt de la Casa de Misericòrdia.

Imatge de l'estat inicial del parament vertical exterior de la planta baixa del mur sud-est . 23/FEB/2023 (E. Píriz).

Imatge de l’estat inicial del parament vertical interior de la planta baixa del mur sud-est . 23/FEB/2023 (E. Píriz).

Detall de l’antiga finestra de la planta baixa del mur sud-est que va ser transformada en pas de porta. Imatge del procés de desmuntatge del pas de porta actual. 27/FEB/2023 (E. Píriz).

Imatge de la finestra original de la planta baixa del mur sud-est. Es pot veure com es conserva part de l'ampit de maçoneria de pedra a tocar del brancal esquerre. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de la porta original de la planta baixa del mur sud-est. 3/MAR /2023 (E. Píriz).

Detall del lligat i la disposició dels carreus que conformen el brancal compartir entre la porta i la finestra original de la planta baixa del mur sud-est. Es pot apreciar la qualitat del carreuat de la maçoneria. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall de l'arc de maó del segon pas de porta actual i del reforç vertical del mur sud-est per recollir els esforços que venen de la capella de la planta primera. 3/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge del parament exterior de la planta primera del mur sud-est i de la planta segona a la part alta del cor de la capella del parament interior del mur nord-oest. 22/FEB/2023 (E. Píriz).

Detall del parament exterior del mur sud-est a planta primera on es pot veure l'envà de maó ceràmic que genera una cambra d'aire, el mur original de carreuat de pedra i el seu revestiment. 9/MAR /2023 (E. Píriz).

Imatge de l'extrem nord-est del parament exterior de la planta primera del mur sud-est, on es pot veure el carreuat original a la part superior de la i una obertura cegada amb obra de fàbrica de maó. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Fotografia del parament vertical interior de la planta primera del mur sud-est, amb la porta principal d'accés interior a la capella des del conjunt de la Casa de Misericòrdia. 3/MAR /2023 (E. Píriz).

Zona de l'absis de la capella.

A la planta baixa de la capçalera de la capella interior ubicada en planta primera, trobem l'estructura formada per murs i pilars amb directriu circular que segueixen la geometria de l'absis. Aquestes estructures baixen els esforços de l'edifici fins al fonament formant uns arcs i uns pilars de fàbrica de maó. En aquest punt, conviuen estructures construïdes durant les obres de la capella interior realitzades entre 1881 i 1884 amb estructures que ja existien anteriorment, generant un àmbit interior en planta baixa situat fora de l'absis.

Per poder documentar i establir un ordre cronològic a les estructures existents, tal i com marca la PIA, es va realitzar la retirada del revestiment dels paraments interiors de dos murs perpendiculars que configuren la cantonada est.

Amb els revestiments de morter de calç retirats, hem pogut documentar que el mur situat al nord-est de l'àmbit interior està realitzat mitjançant fàbrica de maó ceràmic lligat amb morter, i que per contra, el mur perpendicular està realitzat amb maçoneria irregular de pedra barrejada amb maó ceràmic, tot lligat amb morter de calç.

El mur ubicat al sud-est és més antic que el perpendicular, gràcies al resultat del sondeig S5, hem pogut establir que va ser construït mitjançant la realització d'una rasa de fonamentació que va ser completament emplenada amb blocs de pedra i morter de calç. També hem localitzat una banqueta de fonamentació que va servir per regularitzar i finalment es va aixecar el mur.

Aquest mur disposa d'una obertura cegada que es correspon a una finestra en planta baixa. Per la factura del mur, ens inclinem a pensar que es tracta d'un parament interior.

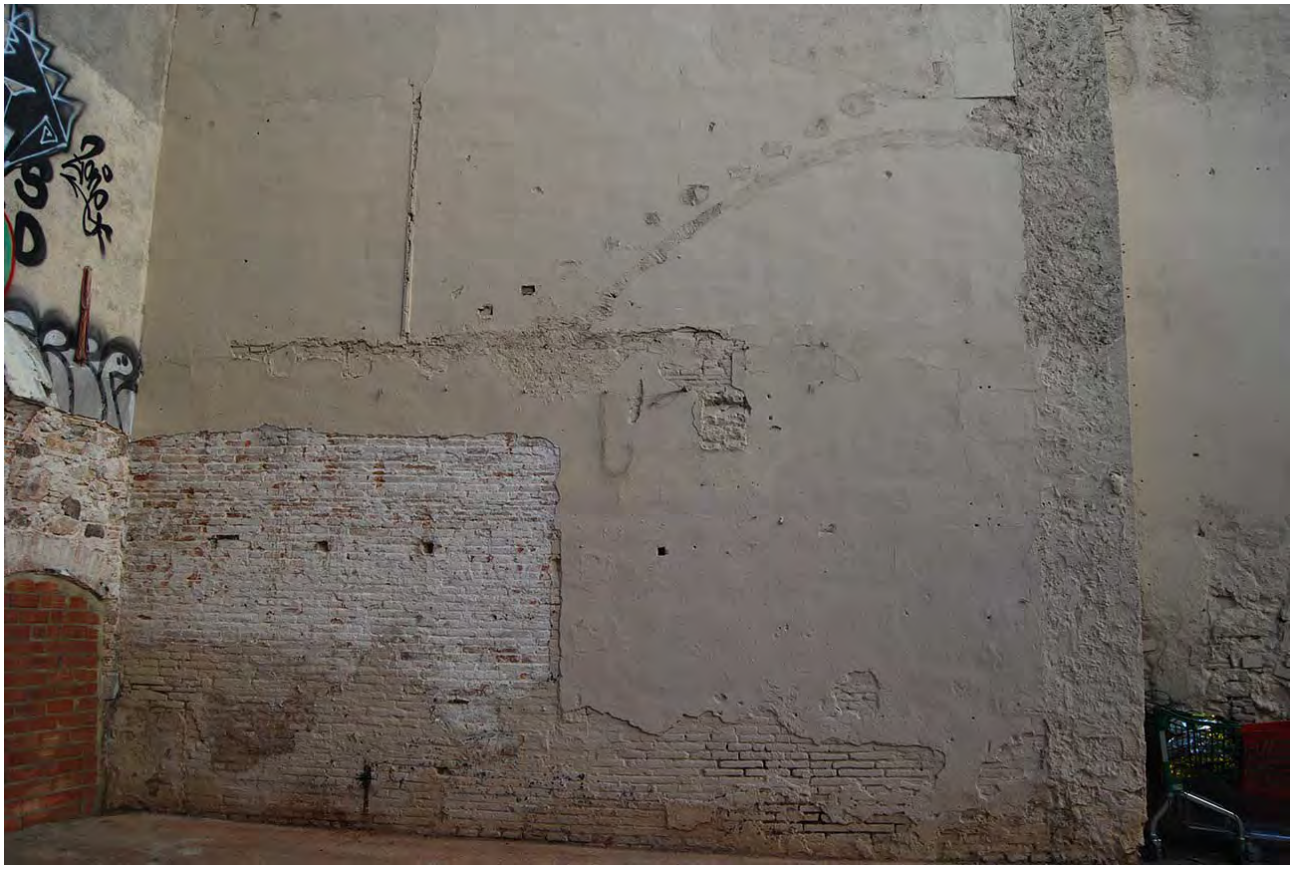
El mur nord-oest està íntegrament construït mitjançant fàbrica de maó col·locat de per llarg. En aquest cas, l'excavació del sondeig S4 ens ha permès localitzar la seva fonamentació realitzada també mitjançant l'excavació d'una rasa que va ser emplenada de blocs de pedra i morter. Per poder iniciar el mur, van fer una regularització realitzada també amb maó ceràmic.

En aquest àmbit, el mur nord-est només disposa d'una obertura que actualment està tapiada mitjançant obra de fàbrica de maó. La llinda d'aquest pas de porta està formalitzada mitjançant un arc de descàrrega que aconsegueix concentrar el pes cap als brancals.

Exteriorment també s'ha realitzat la retirada dels revestiments dels paraments verticals dels murs existents. Hem pogut constatar que l'estructura que forma la base de l'absis de la capella està construïda mitjançant arcs i pilars realitzats de fàbrica de maó. El mur que disposa del pas de porta cap a l'interior de l'àmbit darrera de l'absis, està construït amb maçoneria de pedra irregular, i el mur perpendicular a aquest, és íntegrament de fàbrica de maó ceràmic.

Imatge de la zona situada a tocar de l'absis de la capella. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del mur amb el pas de porta que dóna accés a l'àmbit interior. 3/MAR /2023 (E. Píriz).



Imatge general del parament vertical del mur de l'escola Vedruna. 3/MAR/2023 (E. Píriz).

Detall del parament vertical del mur de l'escola Vedruna realitzat mitjançant fàbrica de maó disposada de per llarg. 3/MAR /2023 (E. Píriz).

VII.- CONCLUSIONS PRELIMINARS

Amb les dades recollides als sondejos realitzats durant la nostra intervenció, podem establir quatre horitzons cronològics d'evolució de l'extrem sud-oest del conjunt d'edificacions que han anat formant part de la Casa de Misericòrdia de Barcelona.

Tot i que possiblement a l'interior del conjunt, hi ha algunes restes atribuïbles al segle XIV (per la recuperació durant la nostra excavació de fragments ceràmics del tipus verd i manganès) no hem pogut establir cap relació directa amb les estructures localitzades. Si és cert que per les característiques de l'actuació amb la delimitació de dimensió dels sondejos, algunes de les restes d'estructures que hem documentat, no les hem pogut identificar de forma correcta i tampoc hem pogut donar una cronologia clara.

Així doncs, podem dir que hi ha quatre horitzons cronològics clars. El primer està format per estructures construïdes entre el segle XVI i el XVII. El segon grup està integrat per les estructures posteriors a aquesta datació però que van ser documentades a la planimetria conservada dels Quarterons Garriga i Roca, realitzada l'any 1858. En tercer lloc, tenim totes les estructures que van ser construïdes durant les obres d'edificació de la capella interior de la Casa de la Misericòrdia entre 1881 i 1884. I per últim, trobem algunes estructures realitzades posteriorment, possiblement ja al segle XX.

Les estructures construïdes entre el segle XVI i el XVII són les que conformen l'edifici que allotjava a planta baixa el refectori de la Casa de Misericòrdia. D'aquest edifici hem documentat al sondeig S1 el mur de tancament exterior UE-115 i la seva fonamentació UE-120, i al sondeig S9, el mur que delimitava amb el pati central interior UE-900 i el seu fonament UE-930.

D'aquest període, són també dos murs ubicats al sud-est de l'absis de la capella interior, que hem documentat al sondeig S5. Es tracta del mur UE-505 amb la seva banqueta UE-510 i el fonament UE-530, i del mur perpendicular UE-500 i la seva fonamentació UE-525.

A l'interior del sondeig S6 hem localitzat dos murs UE-630 i UE-635 que podrien ser també d'aquesta cronologia.

Per últim, hem localitzat un altre mur UE-740 amb el seu fonament UE-755 dins el sondeig S7 que possiblement pertanyia a una edificació atribuïble a aquest horitzó cronològic.

A la planimetria datada l'any 1858 dels Quarterons Garriga i Roca, està representada una configuració de l'extrem sud-oest de la Casa de Misericòrdia que es correspon amb la pervivència de l'edifici del refetor però amb alguns canvis. Hem pogut documentar al sondeig S7 la cantonada formada per les estructures UE-720 i UE-745. Aquestes estructures i el brancal del pas de porta localitzat al mur UE-745 es corresponen amb els murs grafiats a la planimetria de 1858.

Una altra estructura que podria estar representada als Quarterons, és l'UE-640. És possible que formés part del sortidor ubicat al pati central de la Casa de la Misericòrdia, a tocar del mur de tancament interior.

L'horitzó cronològic de 1881 a 1884 és molt clar perquè recull totes aquelles estructures que van ser realitzades per la construcció de la capella interior del conjunt. Pertanyents a aquest, hem localitzat estructures als sondejos S3, S4, S5, S6, S8 i S7. Al sondeig S3 hem documentat el fonament UE-303 del contrafort UE-310, el fonament UE-312 del mur de tancament del pati central UE-315. Al sondeig S4 l'estructura de fonament UE-405 del mur UE-400 i l'estructura de fonamentació UE-

415. Al sondeig S5 només hem trobat el fonament corregut UE-520 que sustenta els pilars UE-515 que configuren la part estructural en planta baixa de l'absis de la capella interior. Al sondeig S6 també hem localitat el fonament UE-605 del contrafort UE-600 i el fonament UE-620 del mur de tancament lateral de la capella UE-610. Per últim, al sondeig S7 hem localitzat el fonament UE-715 que recull els esforços del contrafort UE-710.

Tots aquests elements conformen part de la fonamentació que van haver de realitzar per la construcció de la capella interior del conjunt. En aquest sentit, la seva realització va comportar el retall i/o l'enderroc de part de les estructures existents.

L'horitzó posterior a 1884 està format per una estructura documentada al sondeig S4, UE-430 i UE-425 fonamentació del mur UE-420, i per algunes canalitzacions.

Les cronologies que facilitem al present document són aproximades. Podrem afinar-les millor quan haguem realitzat l'estudi de tots els materials recuperats i el seu inventari corresponent.

ANNEX: PLANIMETRIA

Parcel·la amb Referència Cadastral 0519243DF3801H

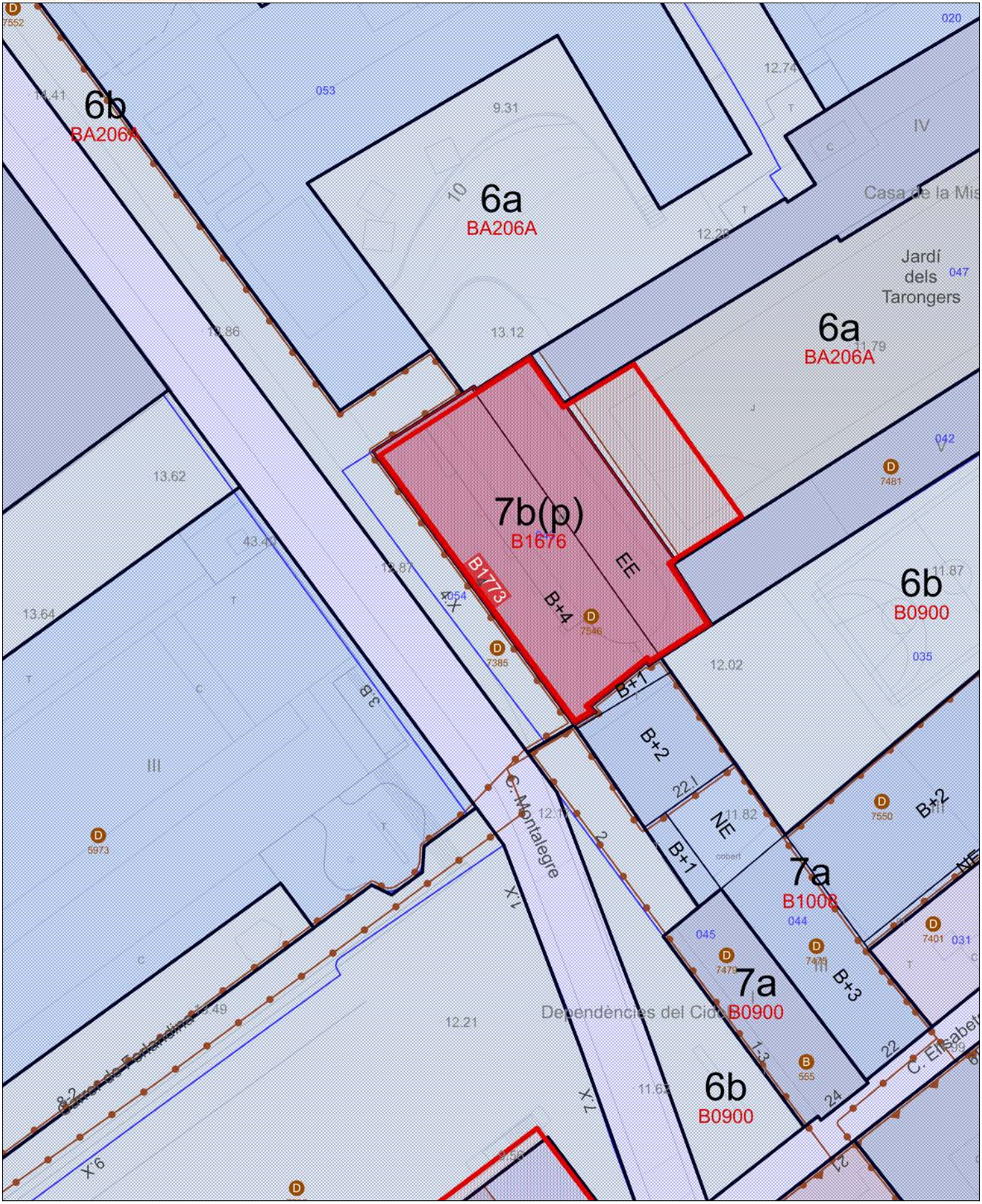
C de Montalegre, 4

20m

Escala: 1:1.000

Data: 20/04/2023

DOCUMENT SENSE VALOR NORMATIU, vàlid només a efectes informatius



Parcel·la amb Referència Cadastral 0519243DF3801H
C de Montalegre, 4

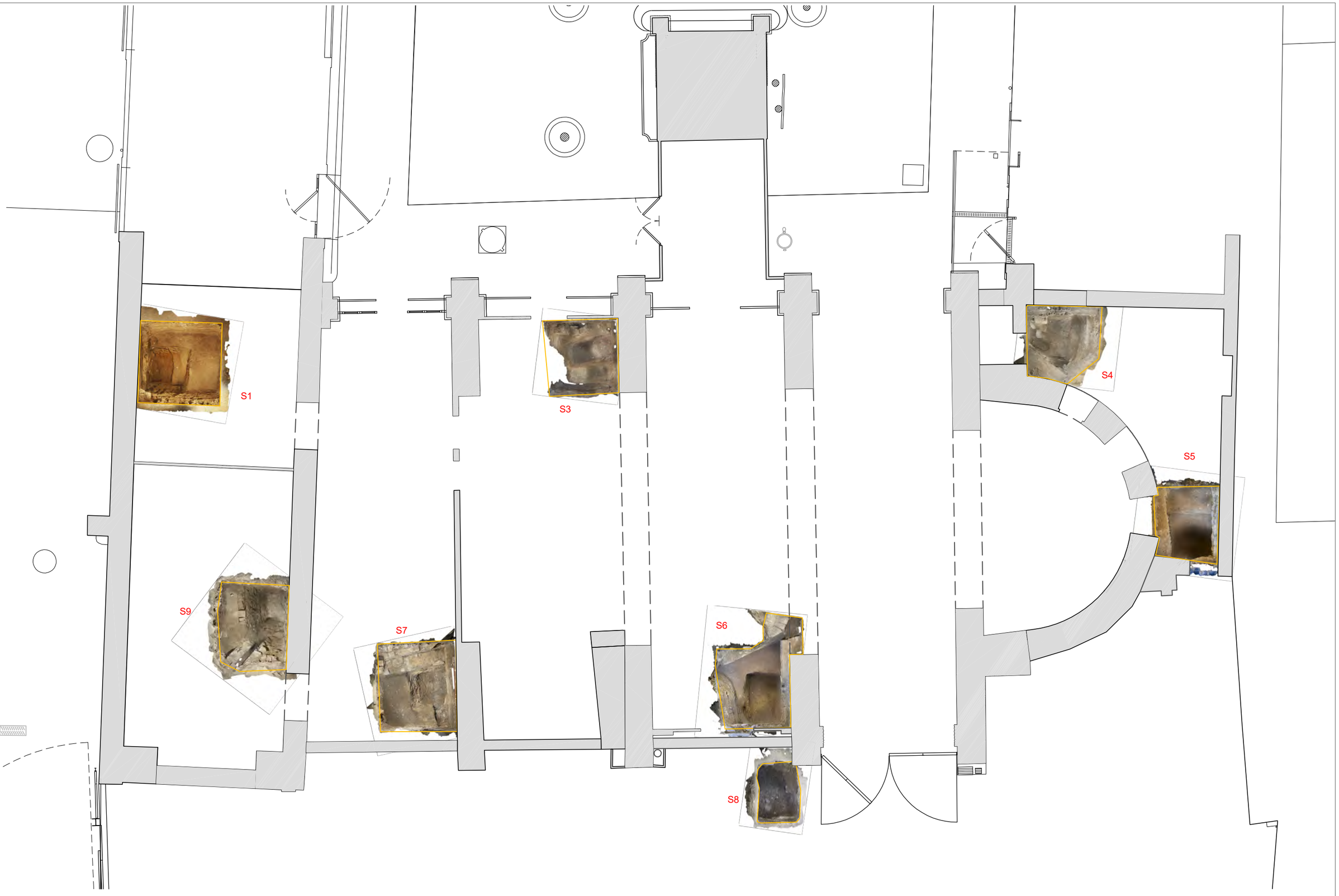
Escala: 1:500
Data: 20/04/2023

DOCUMENT SENSE VALOR NORMATIU, vàlid només a efectes informatius

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al

C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

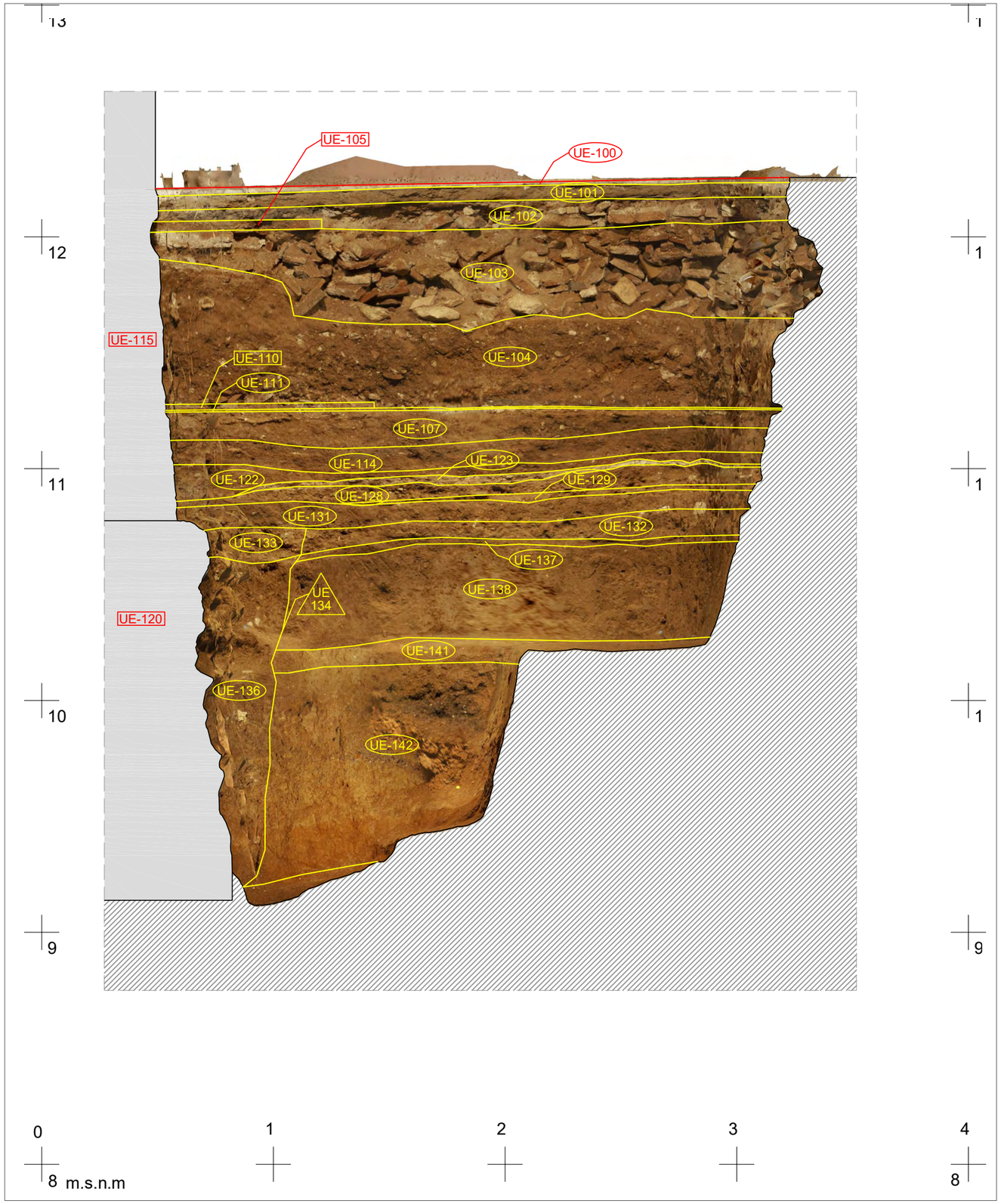
Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 5 10 m	**PLANTA: UBICACIÓ DELS SONDEJOS** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/200**	**P-01**



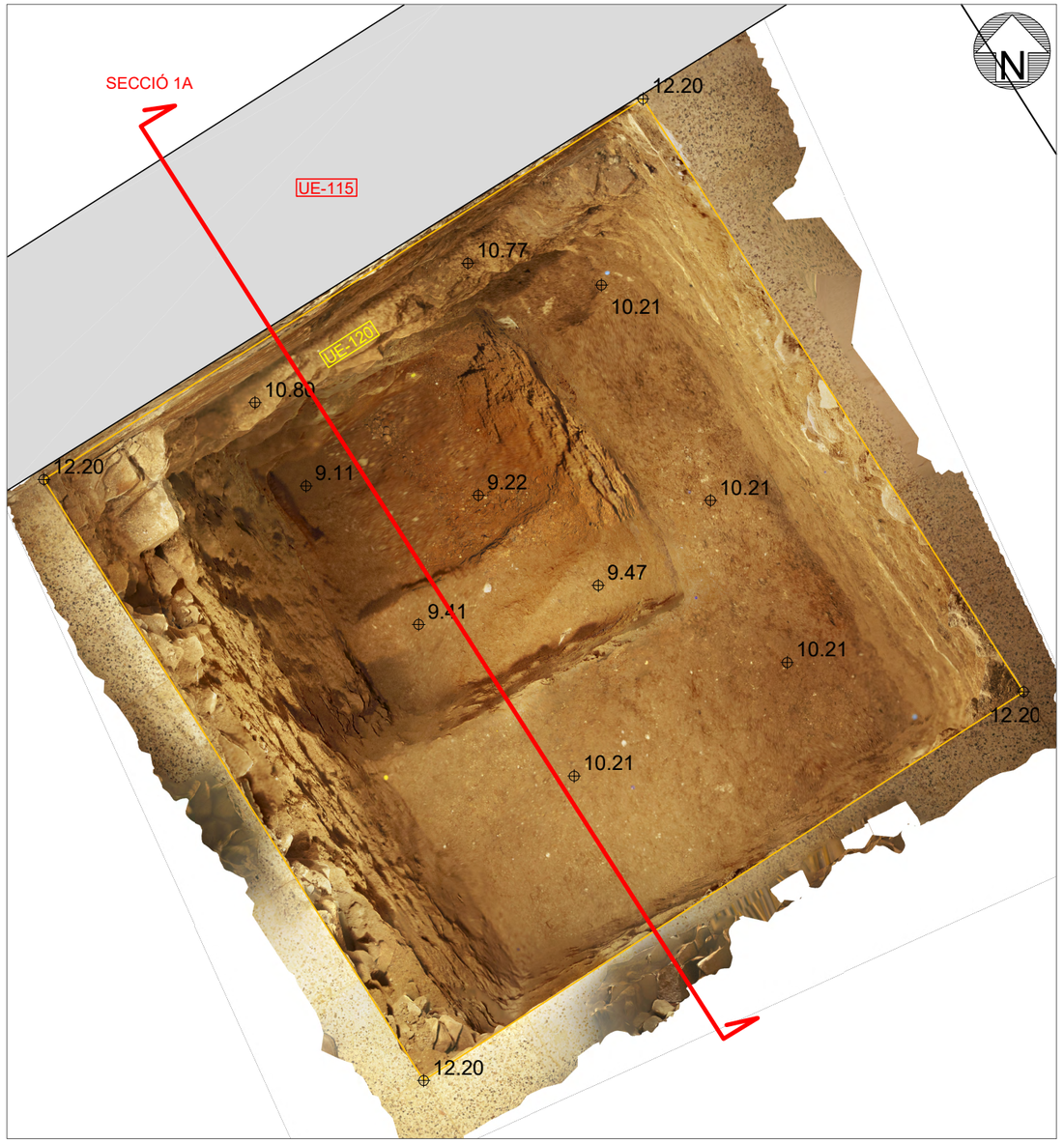
Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al

C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 2 4	**PLANTA: UBICACIÓ DELS SONDEJOS 2** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/100**	**P-02**



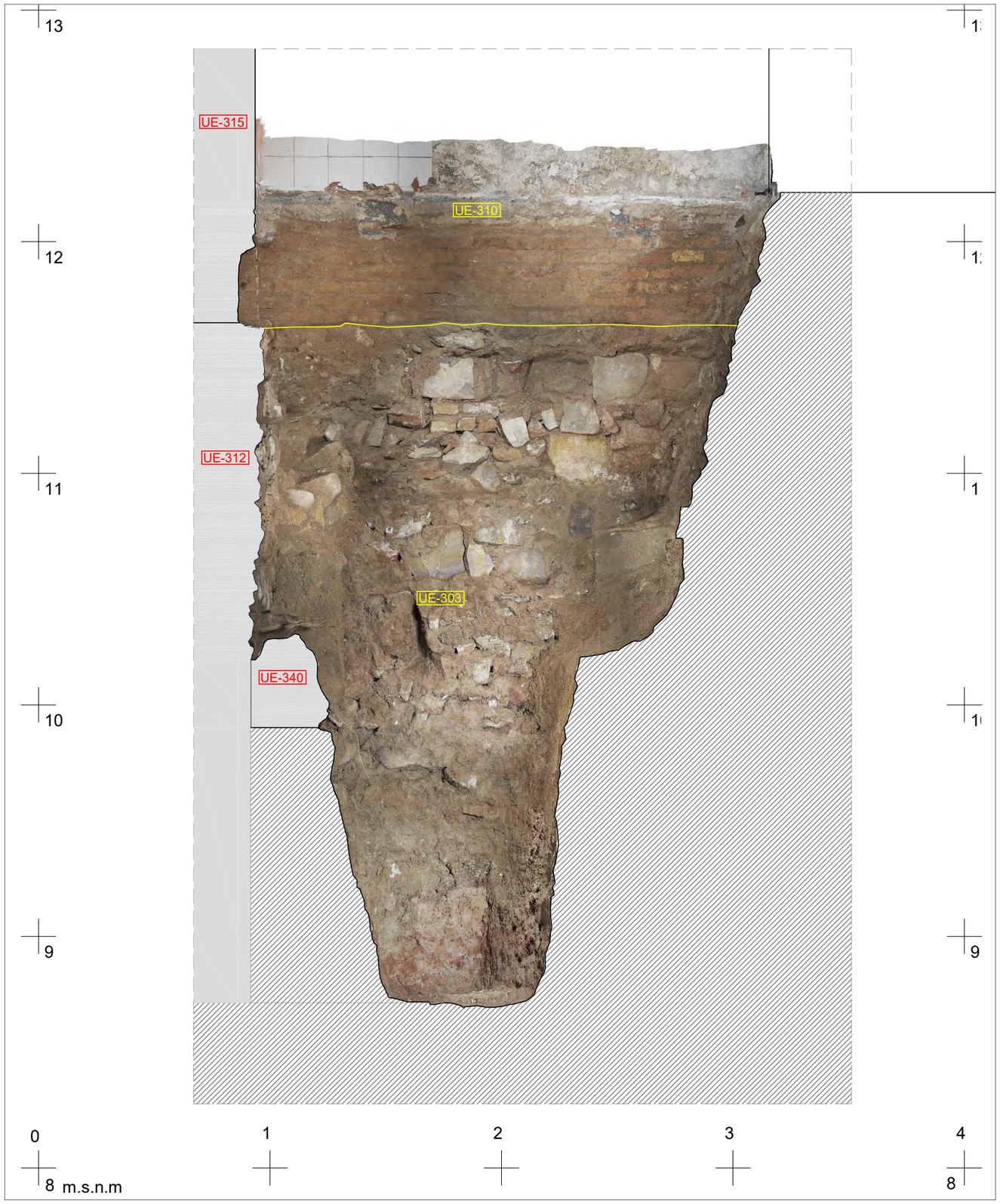
SECCIÓ 1A. E:1/20



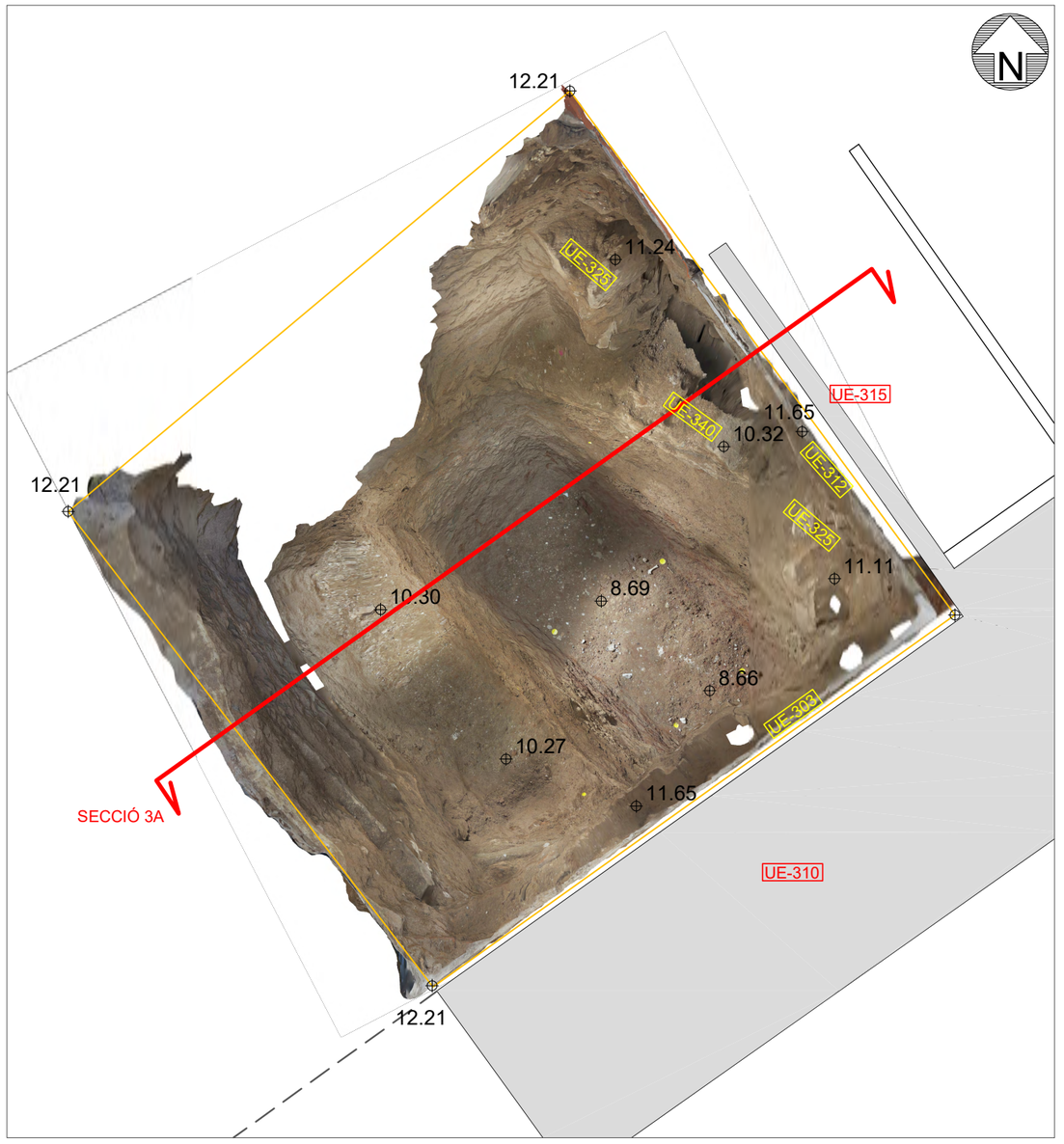
PLANTA SONDEIG S1. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**SONDEIG S1: PLANTA I SECCIÓ** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20** **P-03**



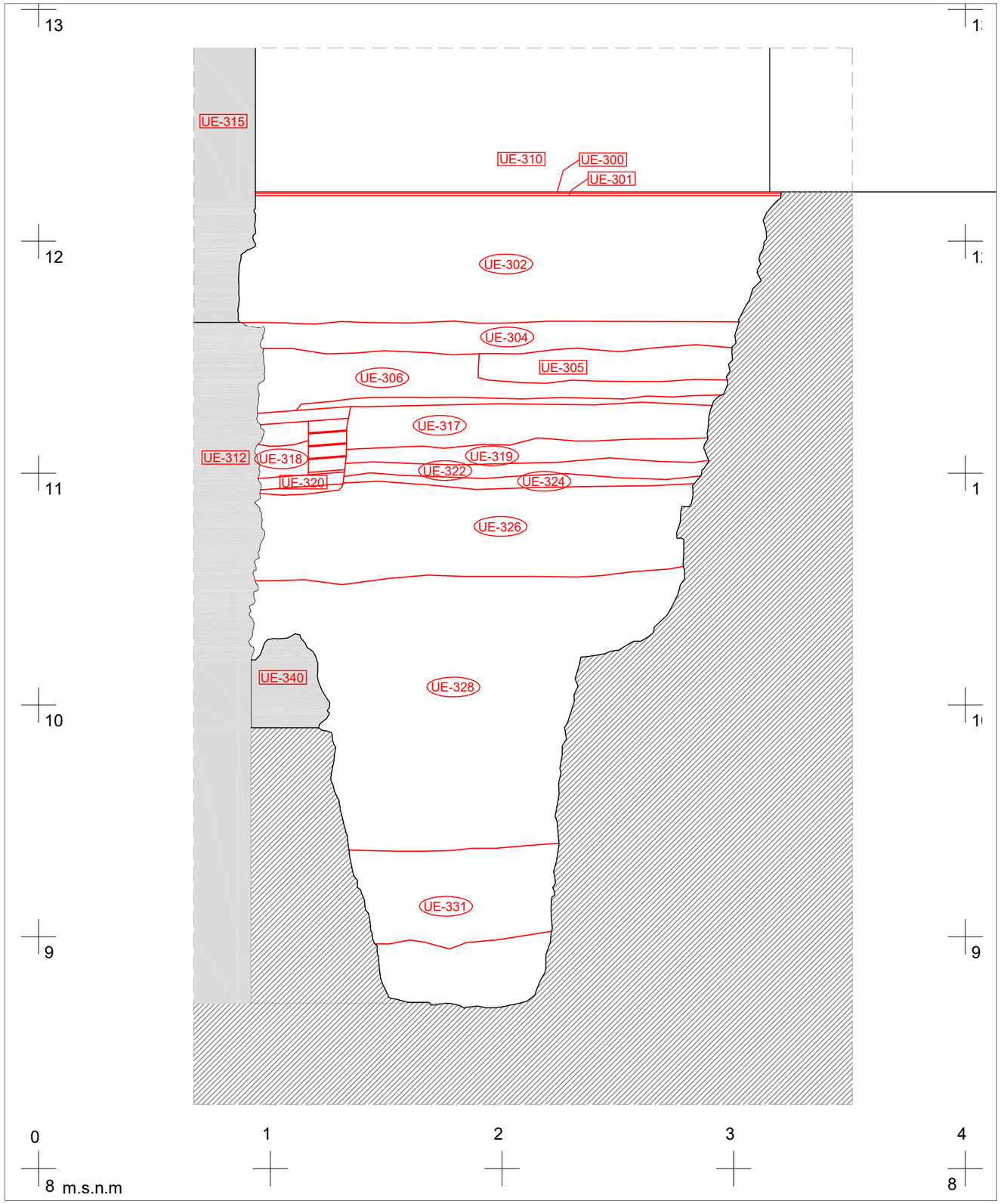
SECCIÓ 3A. E:1/20



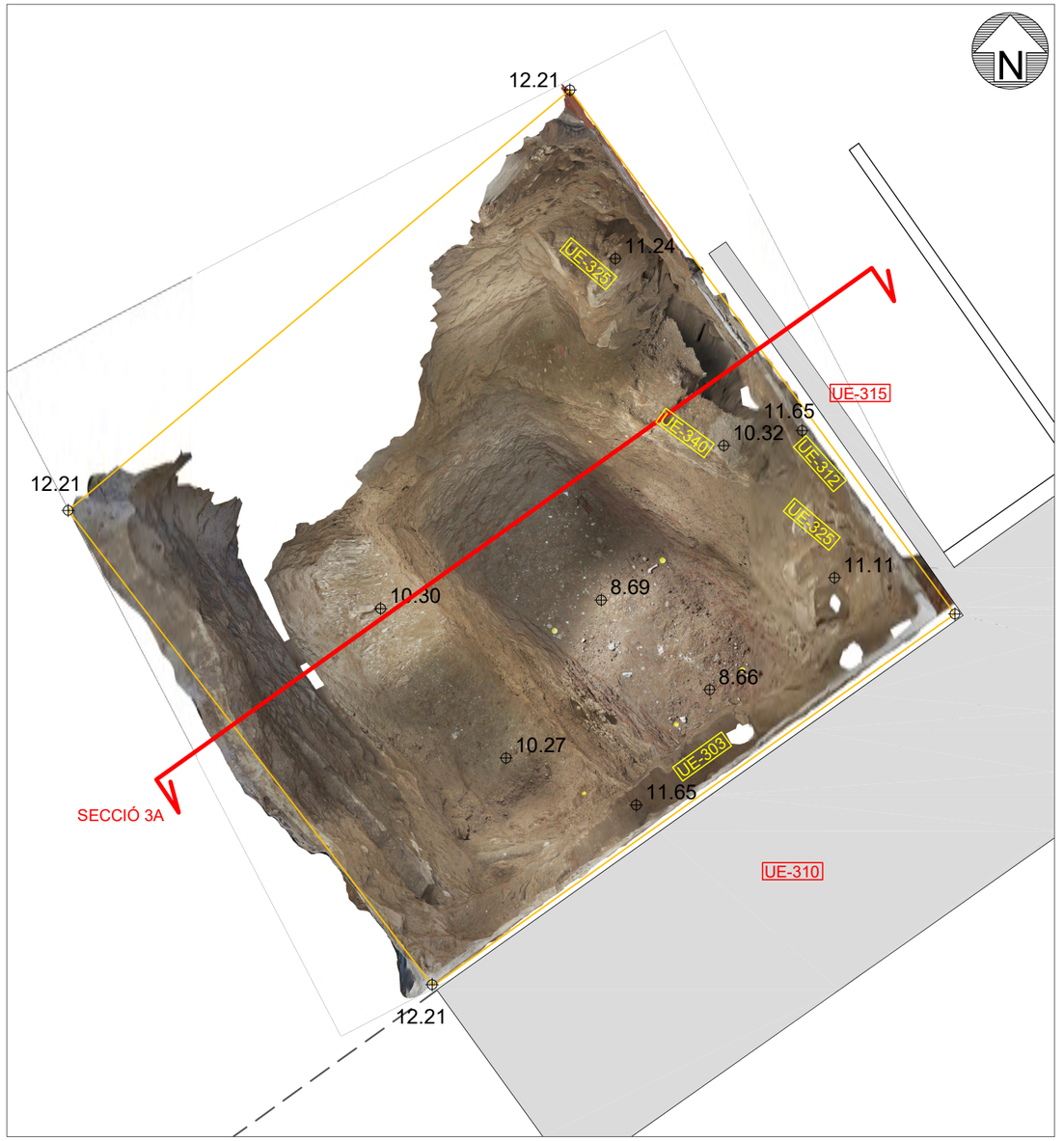
PLANTA SONDEIG S3. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S3**	**P-04**
					Maig de 2023 DIN A3 E: 1/20	



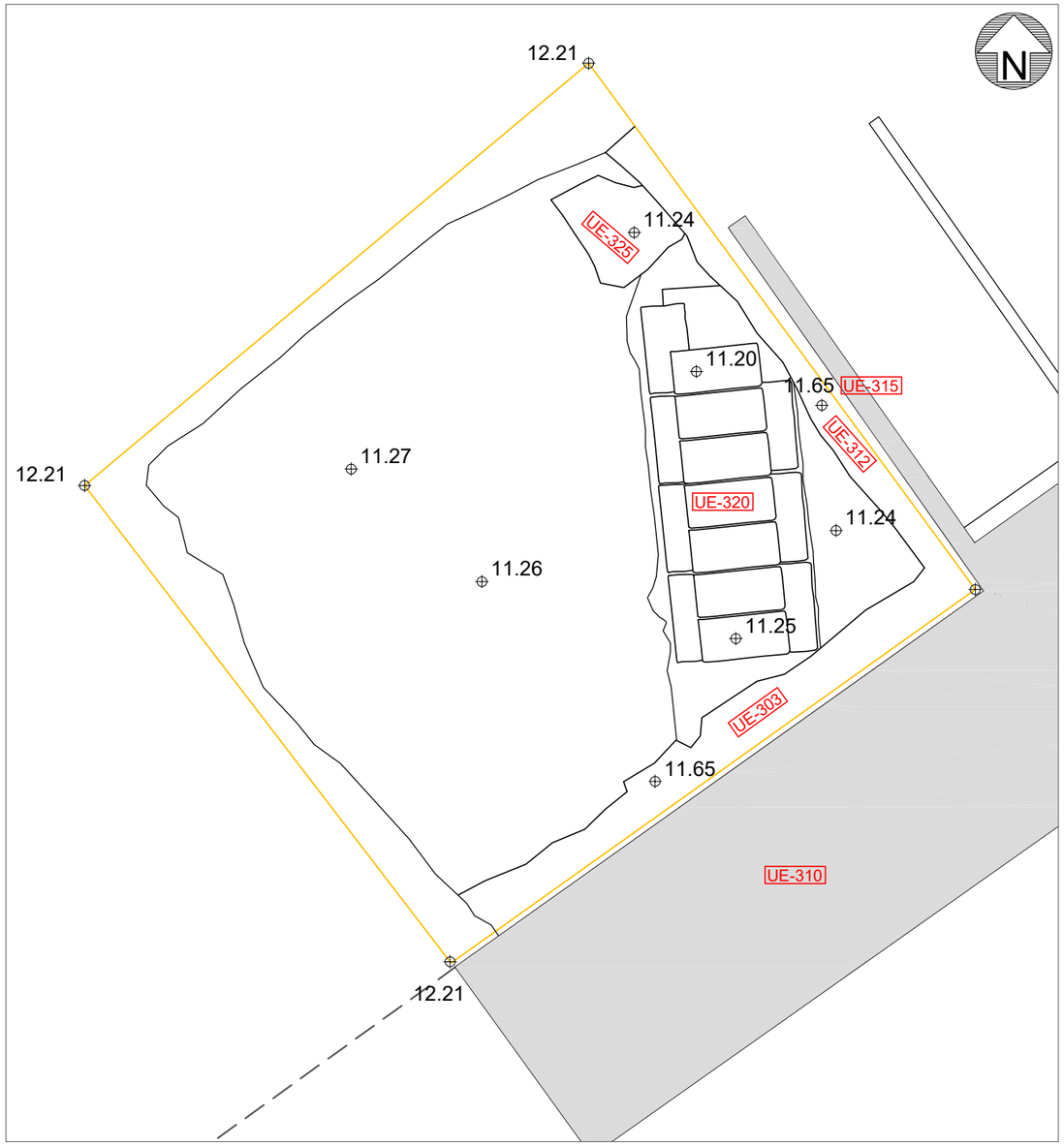
SECCIÓ 3A. E:1/20



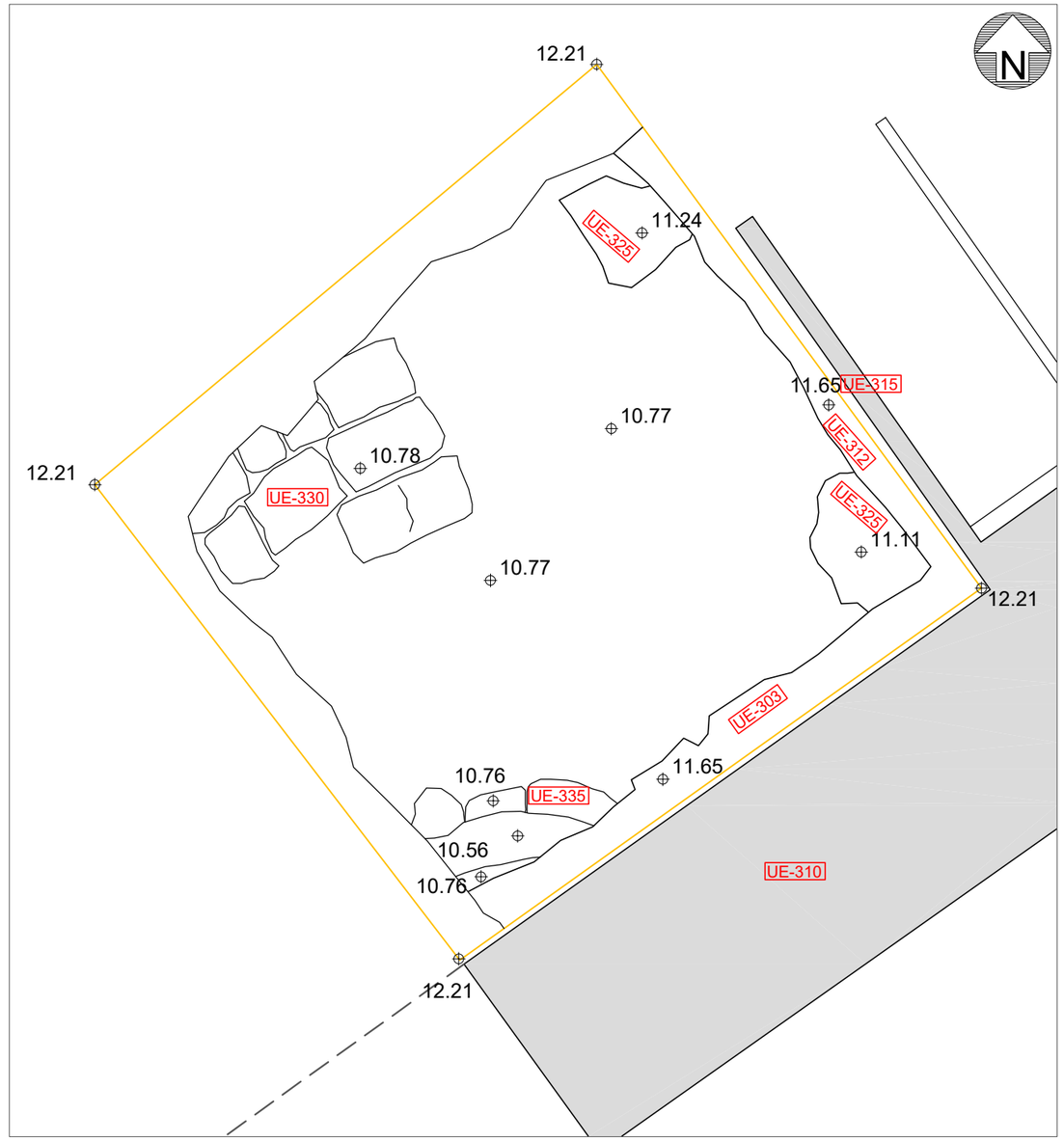
PLANTA SONDEIG S3. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S3** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20** **P-05**



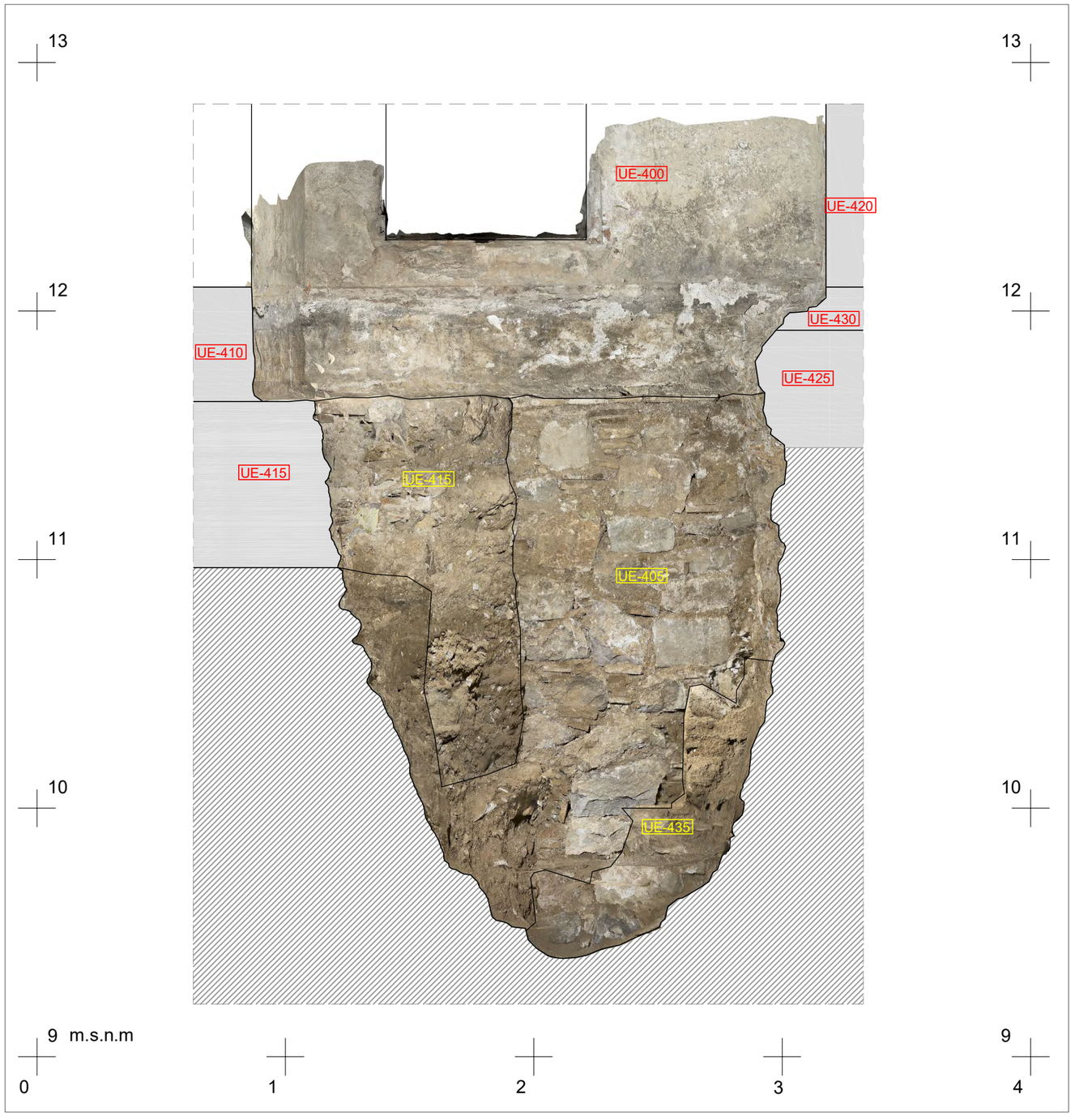
CANALITZACIÓ UE-320 / PLANTA SONDEIG S3. E:1/20



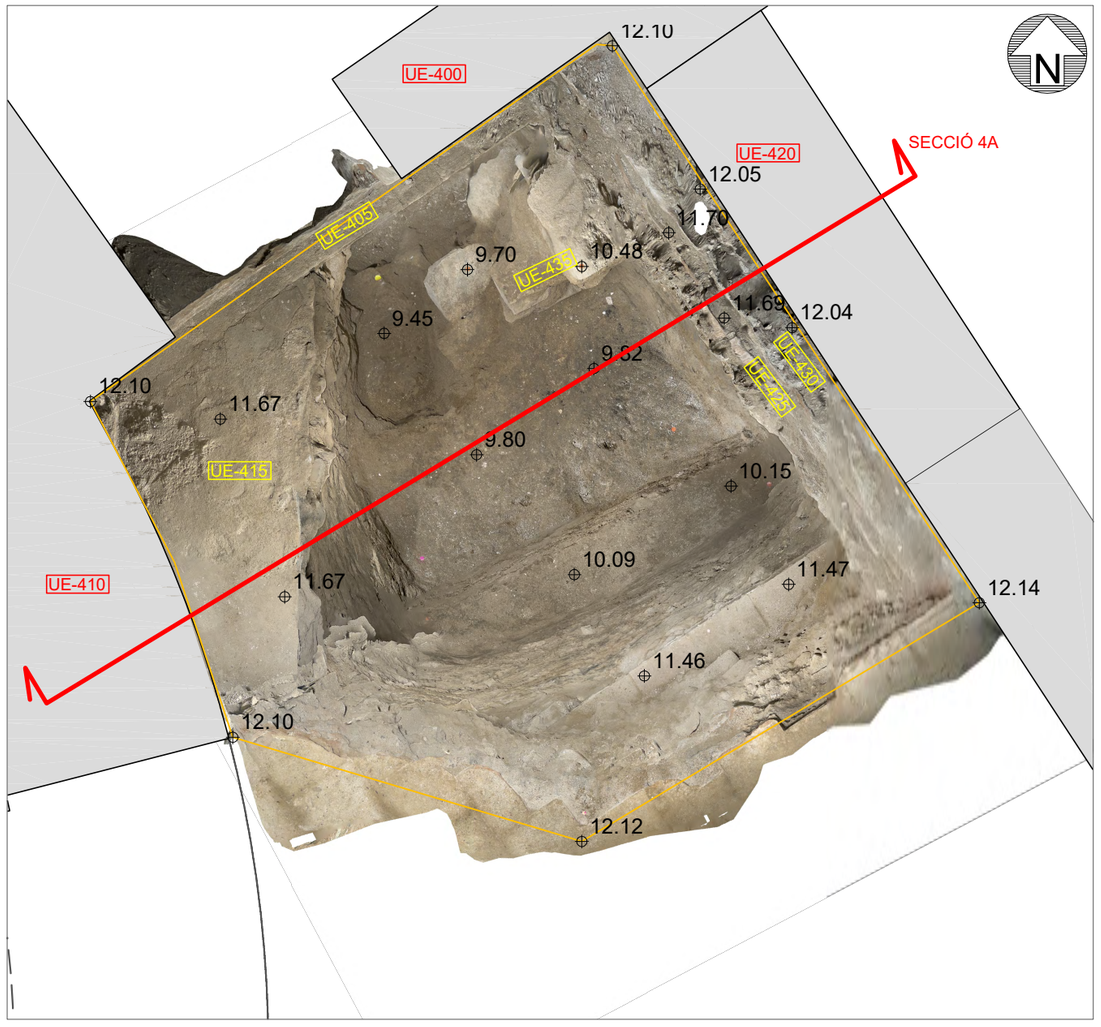
CANALITZACIÓ UE-335 / PLANTA SONDEIG S3. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTES 3: SONDEIG S3** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-06**



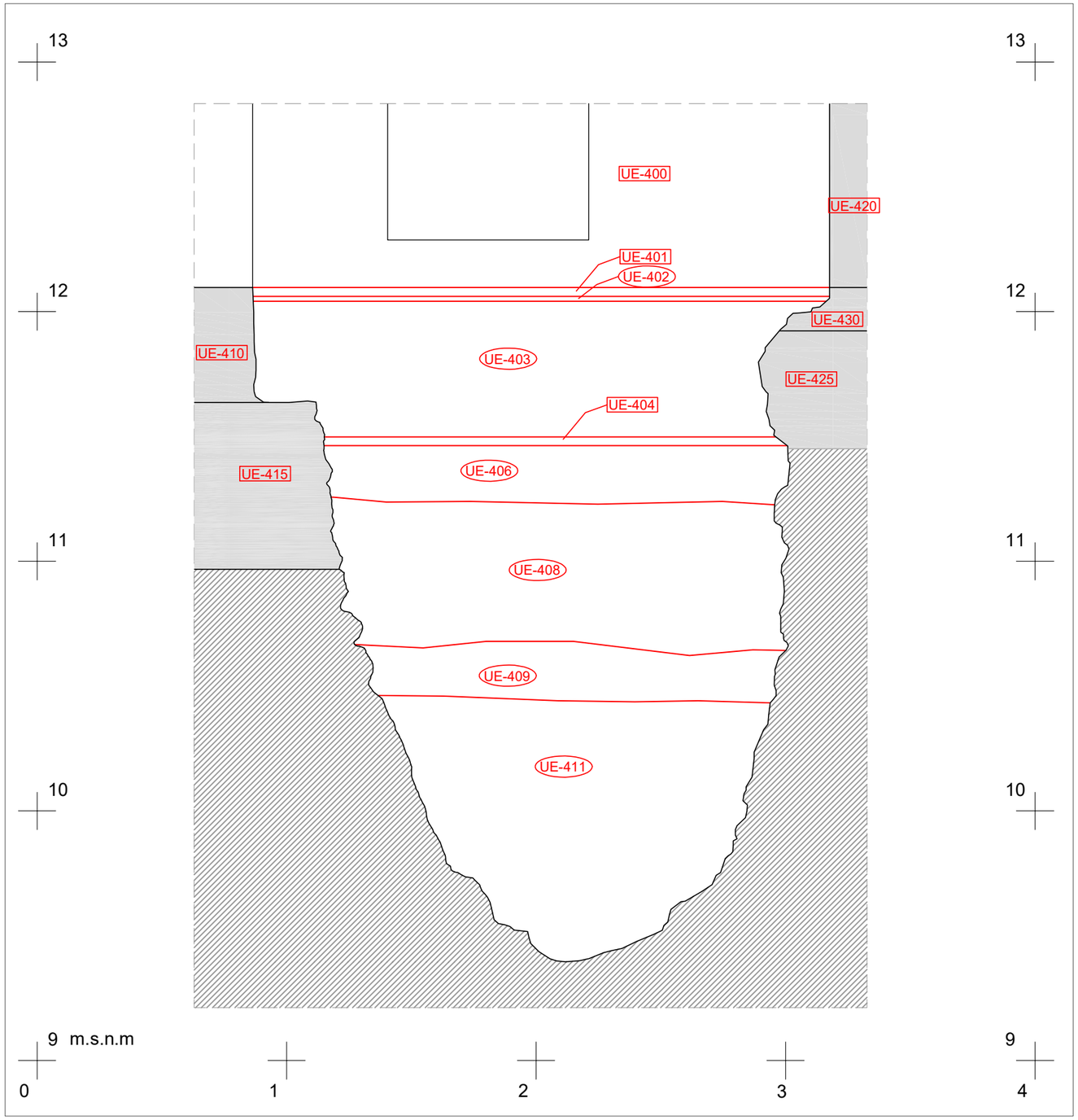
SECCIÓ 4A. E:1/20



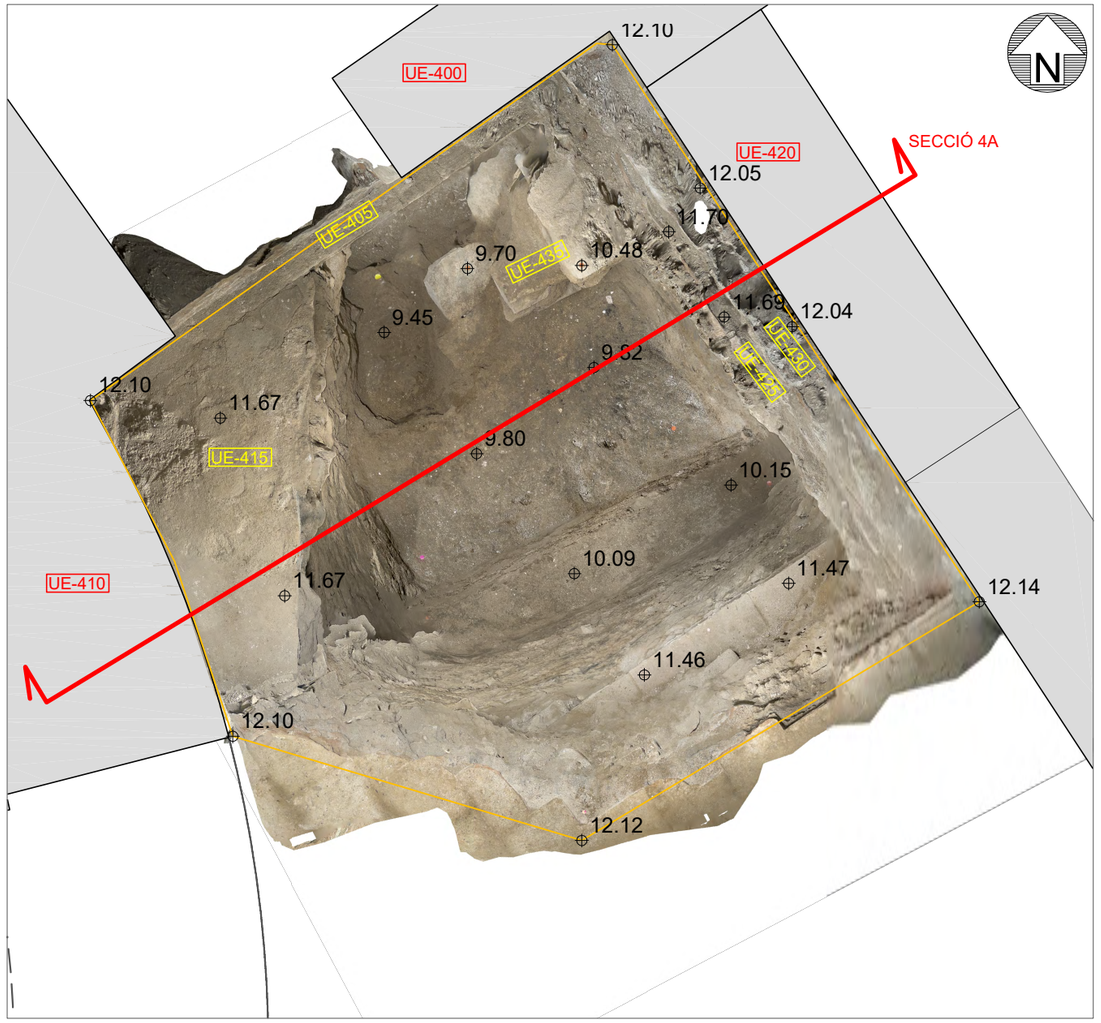
PLANTA SONDEIG S4. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 1: SONDEIG S4** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-07**



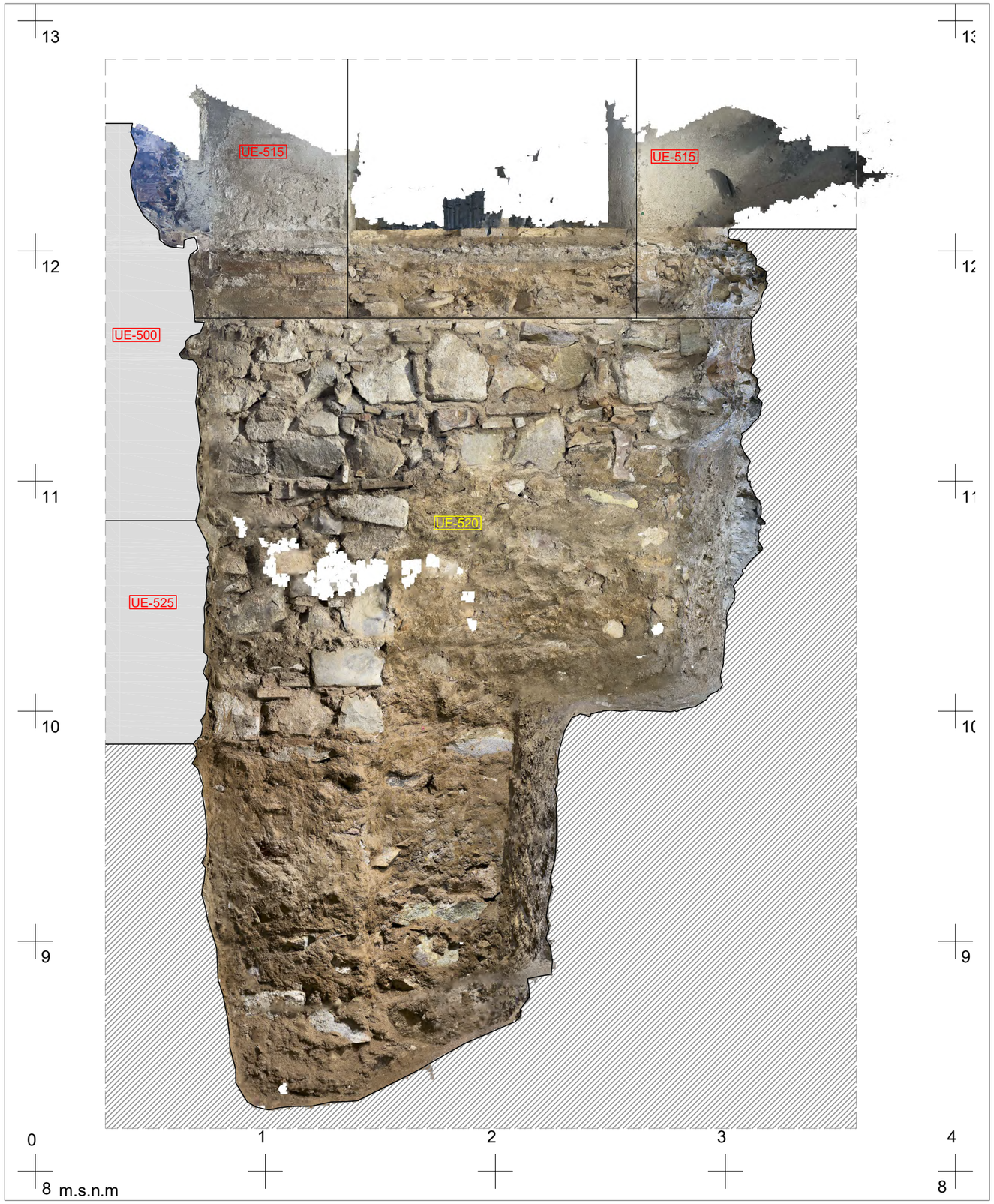
SECCIÓ 4A. E:1/20



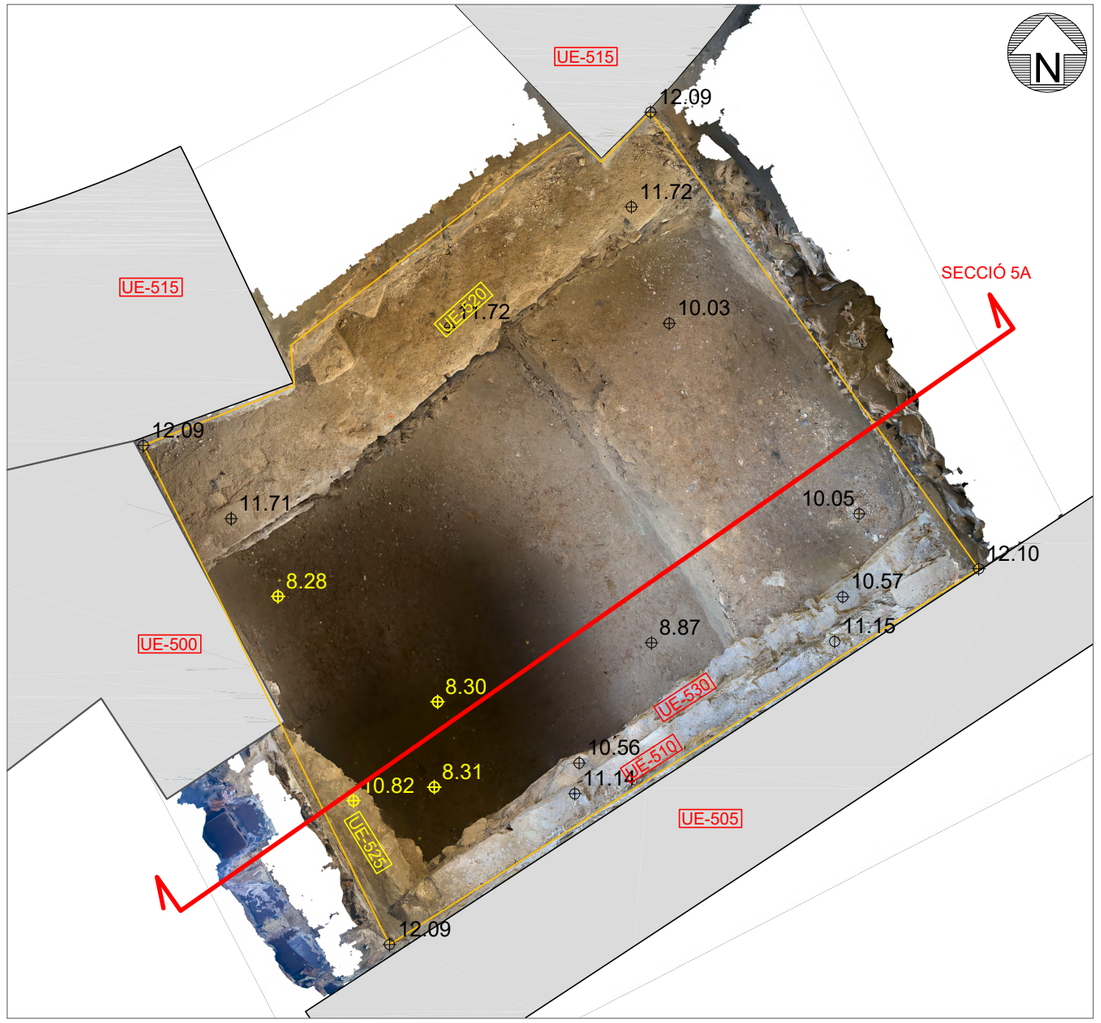
PLANTA SONDEIG S4. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S4** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-08**



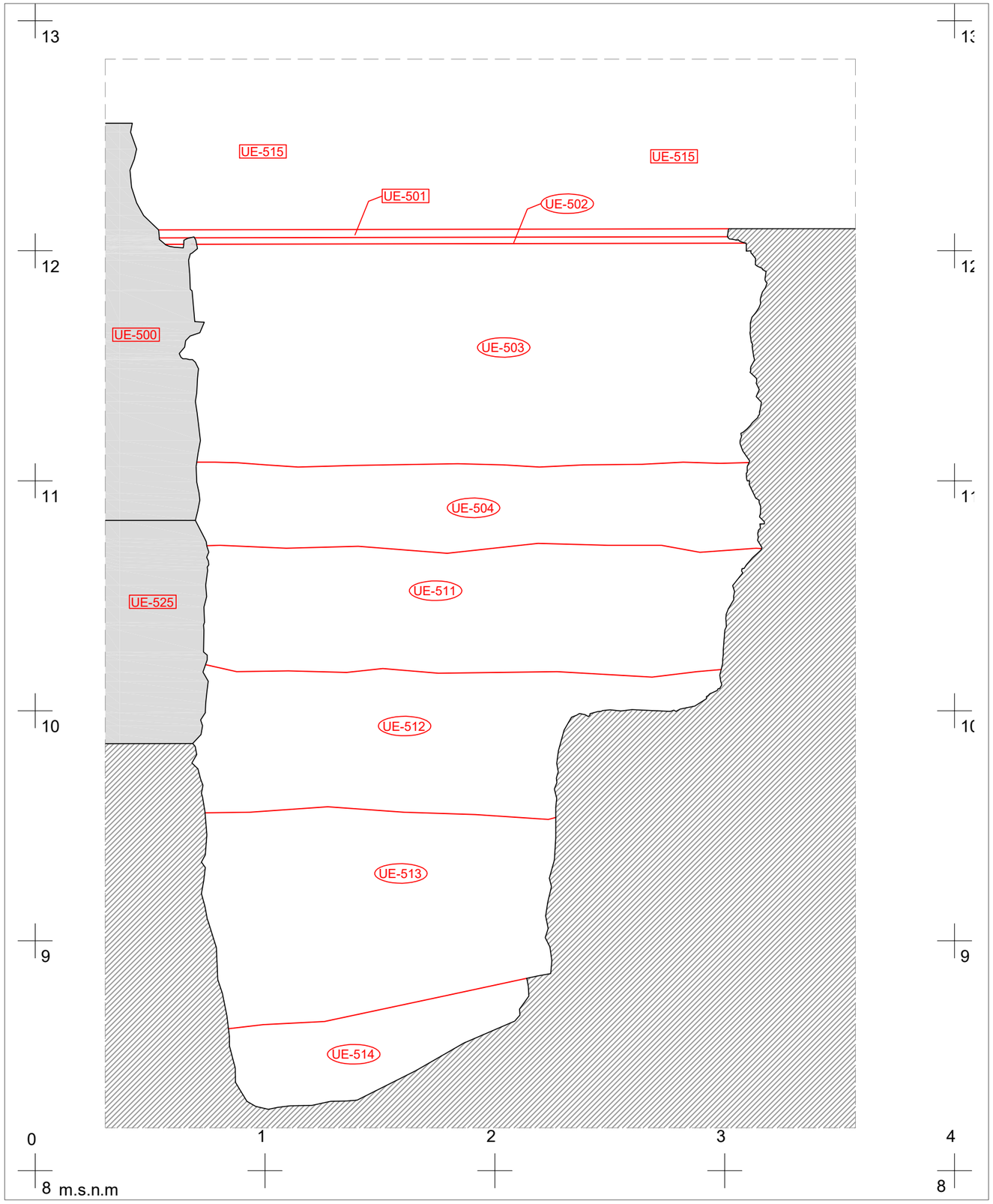
SECCIÓ 5A. E:1/20



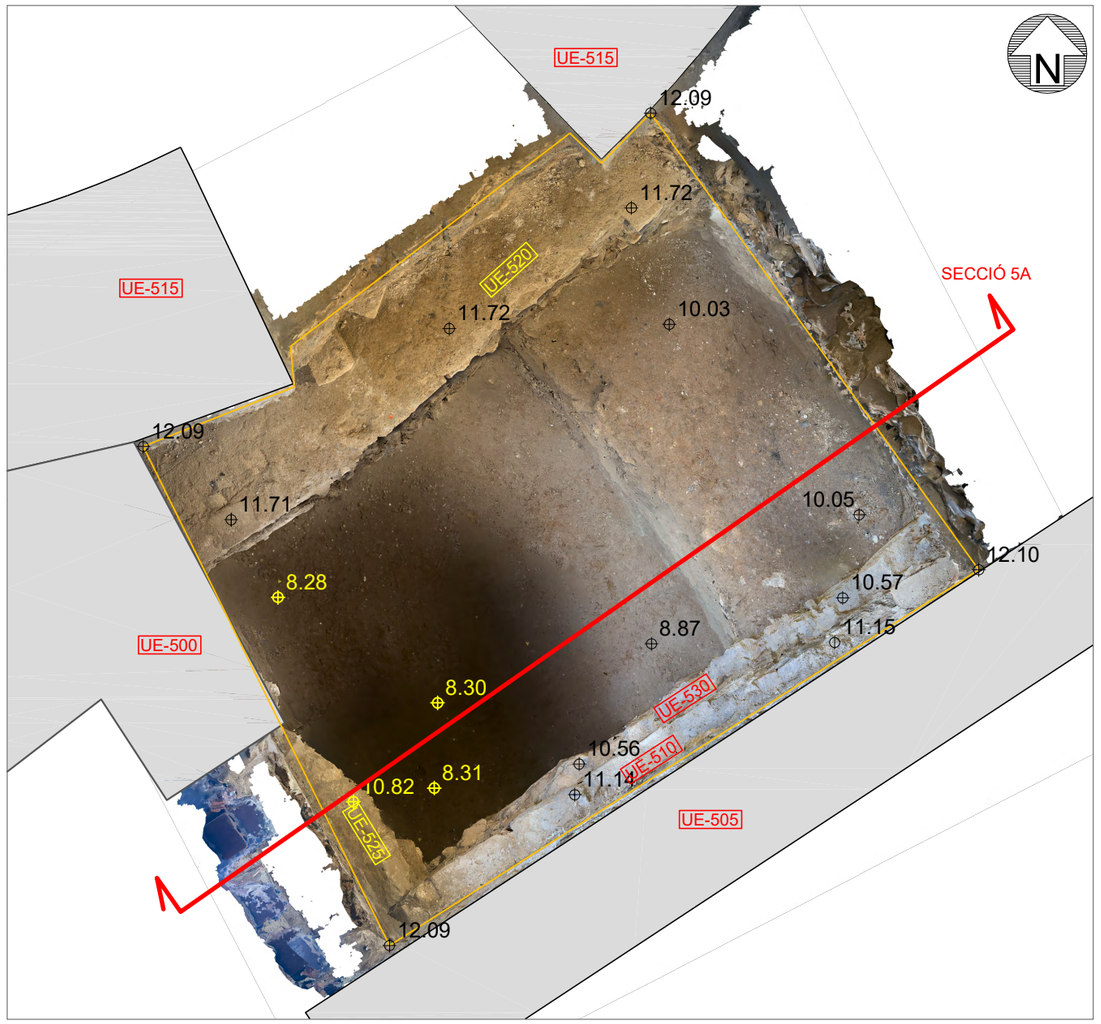
PLANTA SONDEIG S5. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 1: SONDEIG S5** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-09**



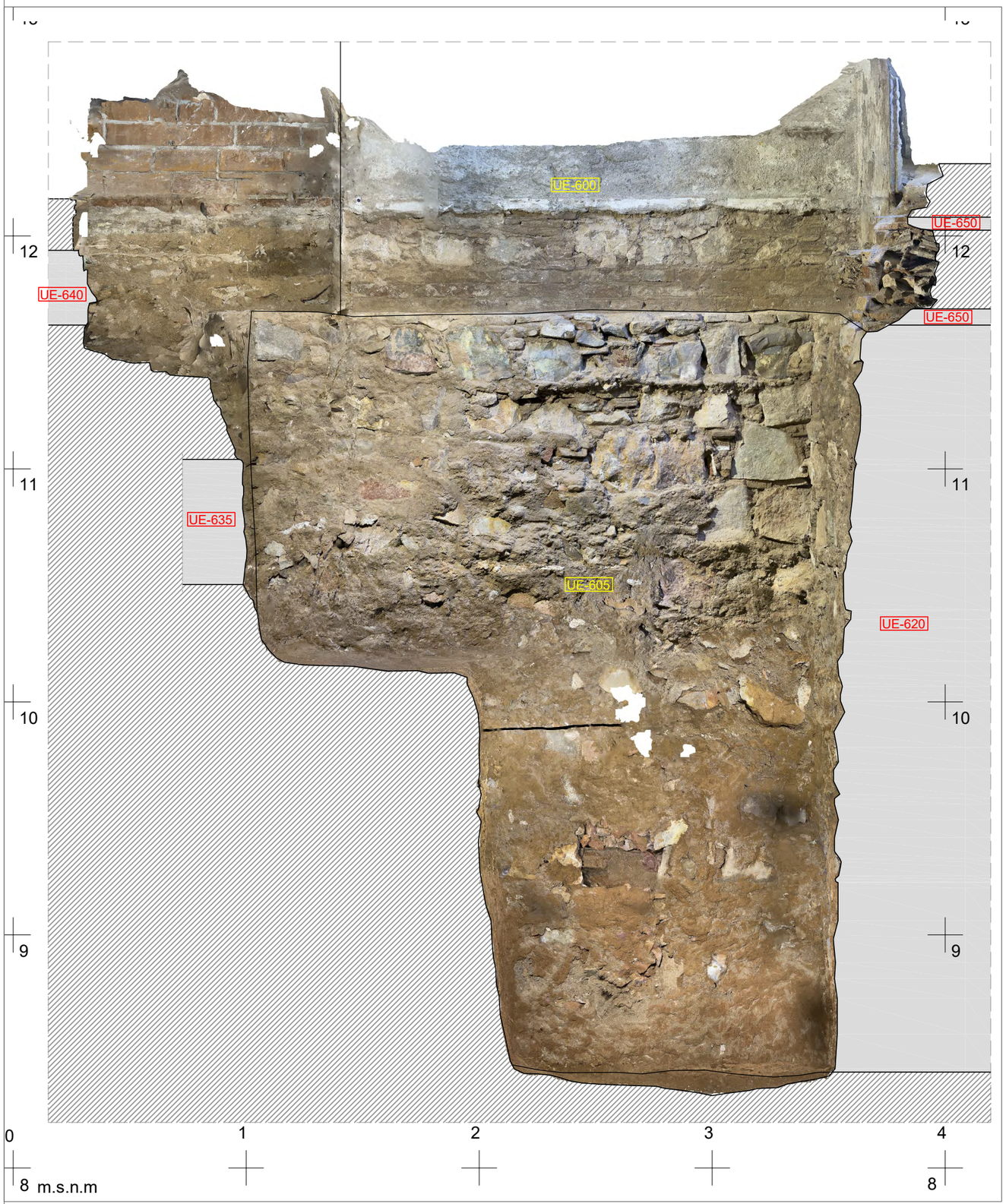
SECCIÓ 5A. E:1/20



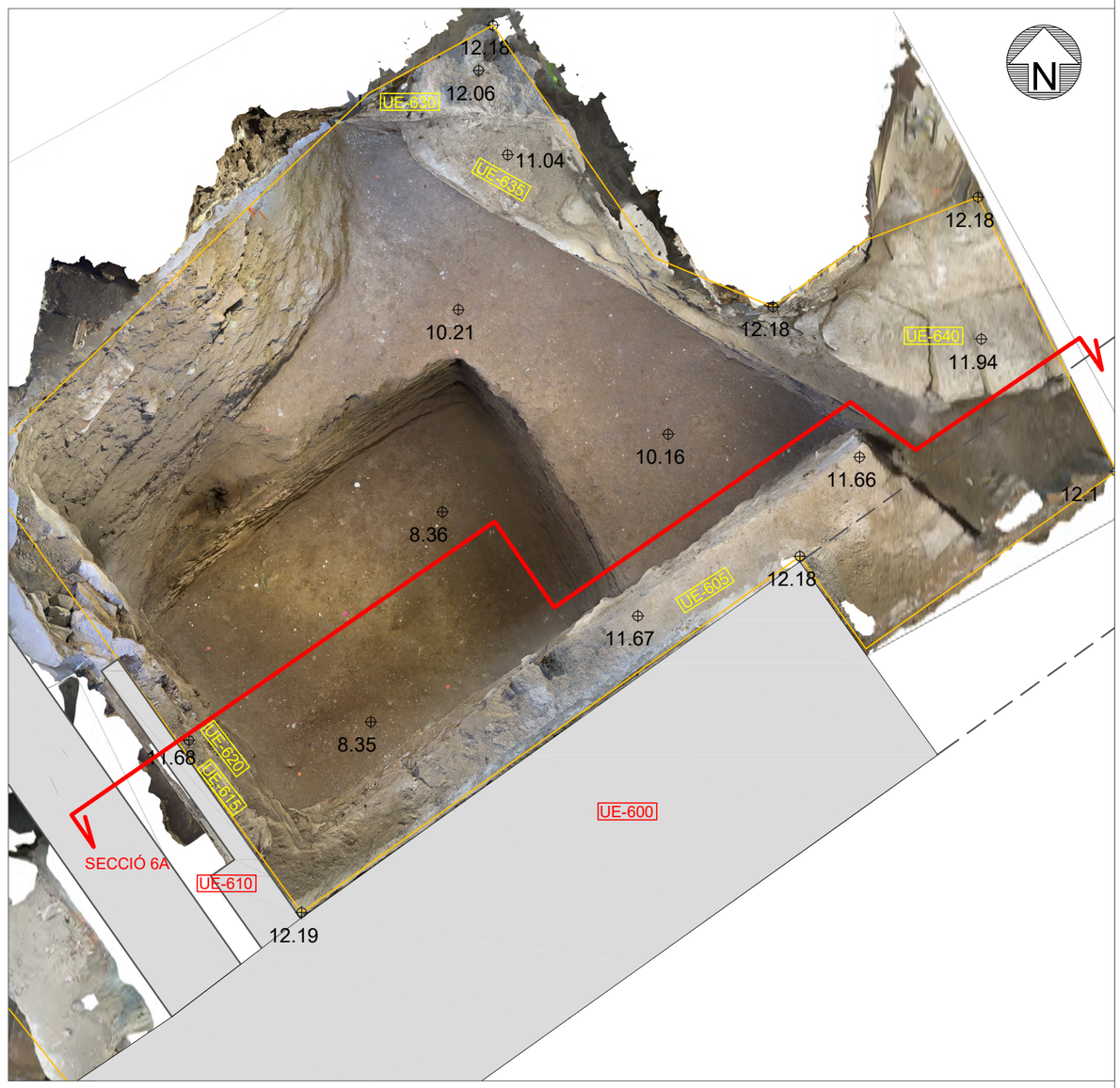
PLANTA SONDEIG S5. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S5** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-10**



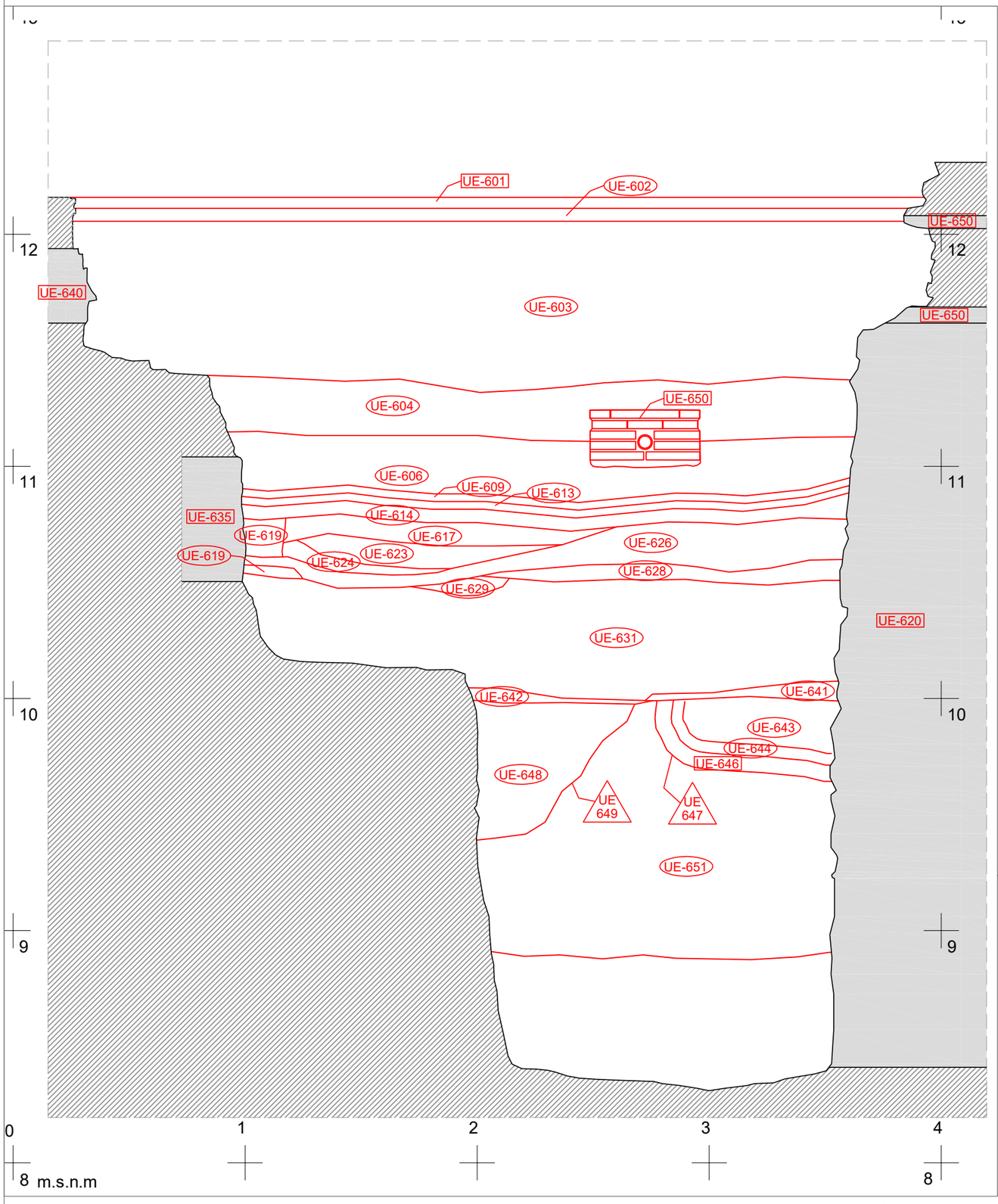
SECCIÓ 6A. E:1/20



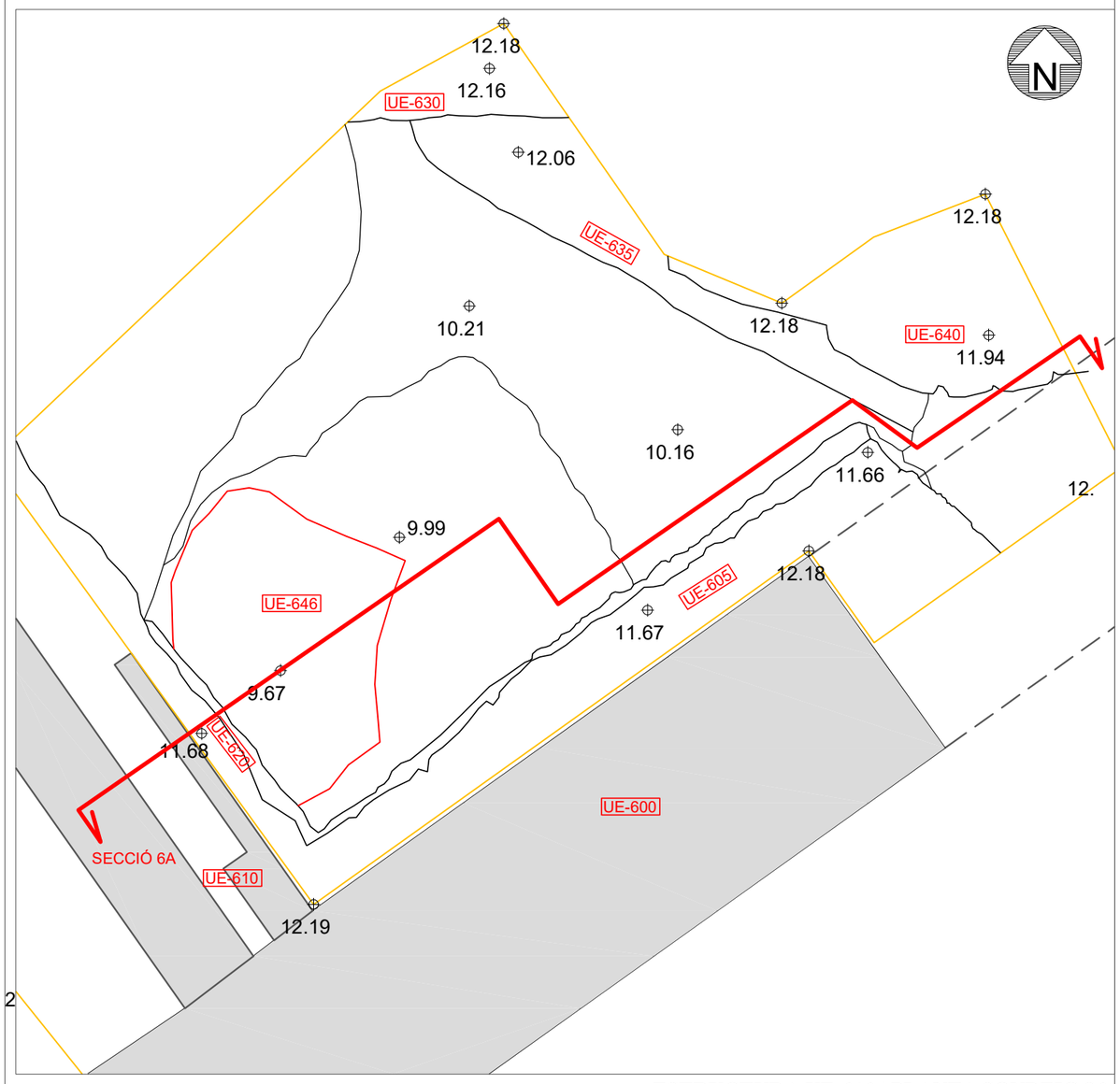
PLANTA SONDEIG S6. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S6** Maig de 2023 DIN A3 E: 1/20	**P-11**



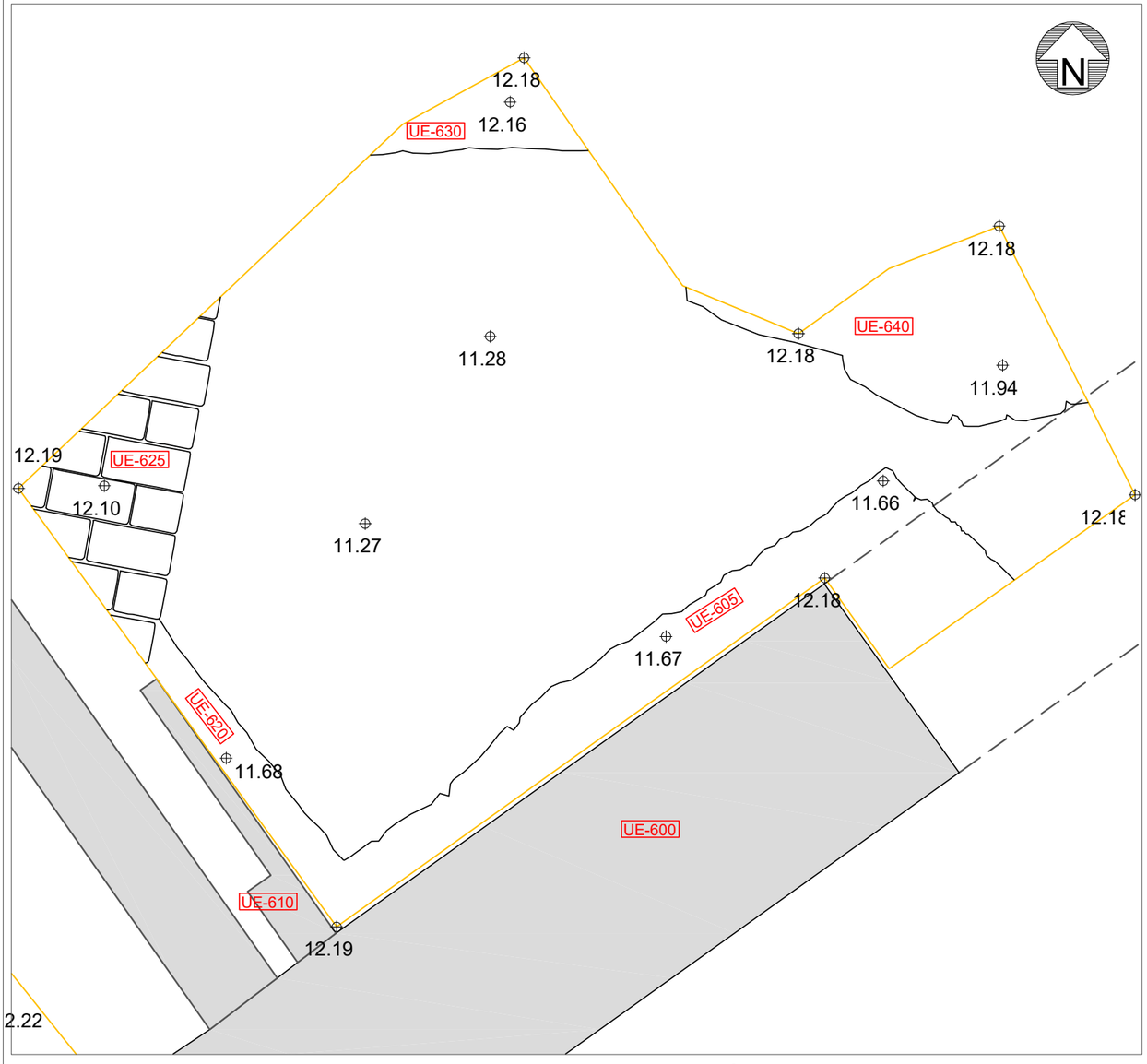
SECCIÓ 6A. E:1/20



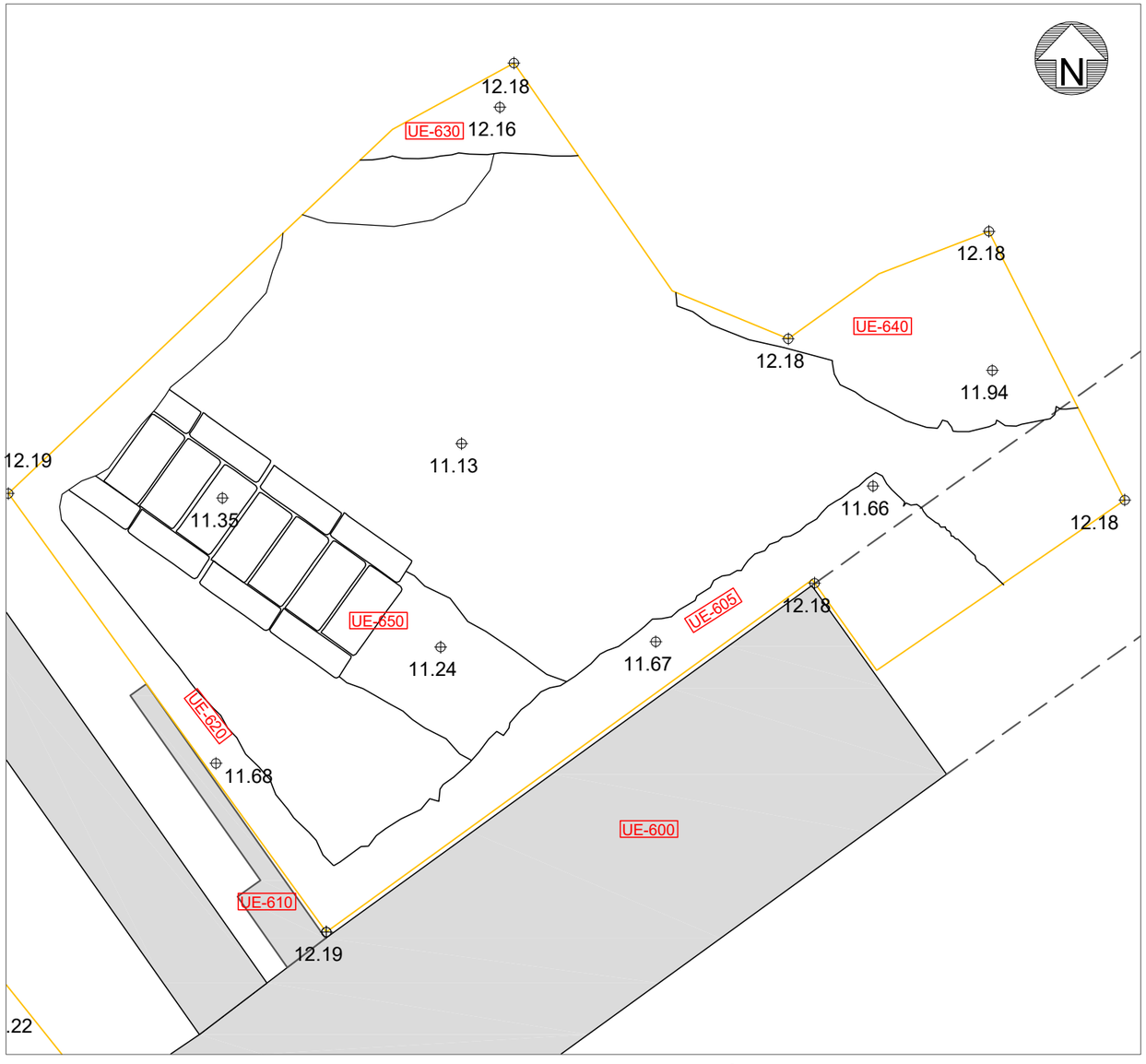
ESTRUCTURA UE-646 / PLANTA SONDEIG S6. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S6** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20** **P-12**



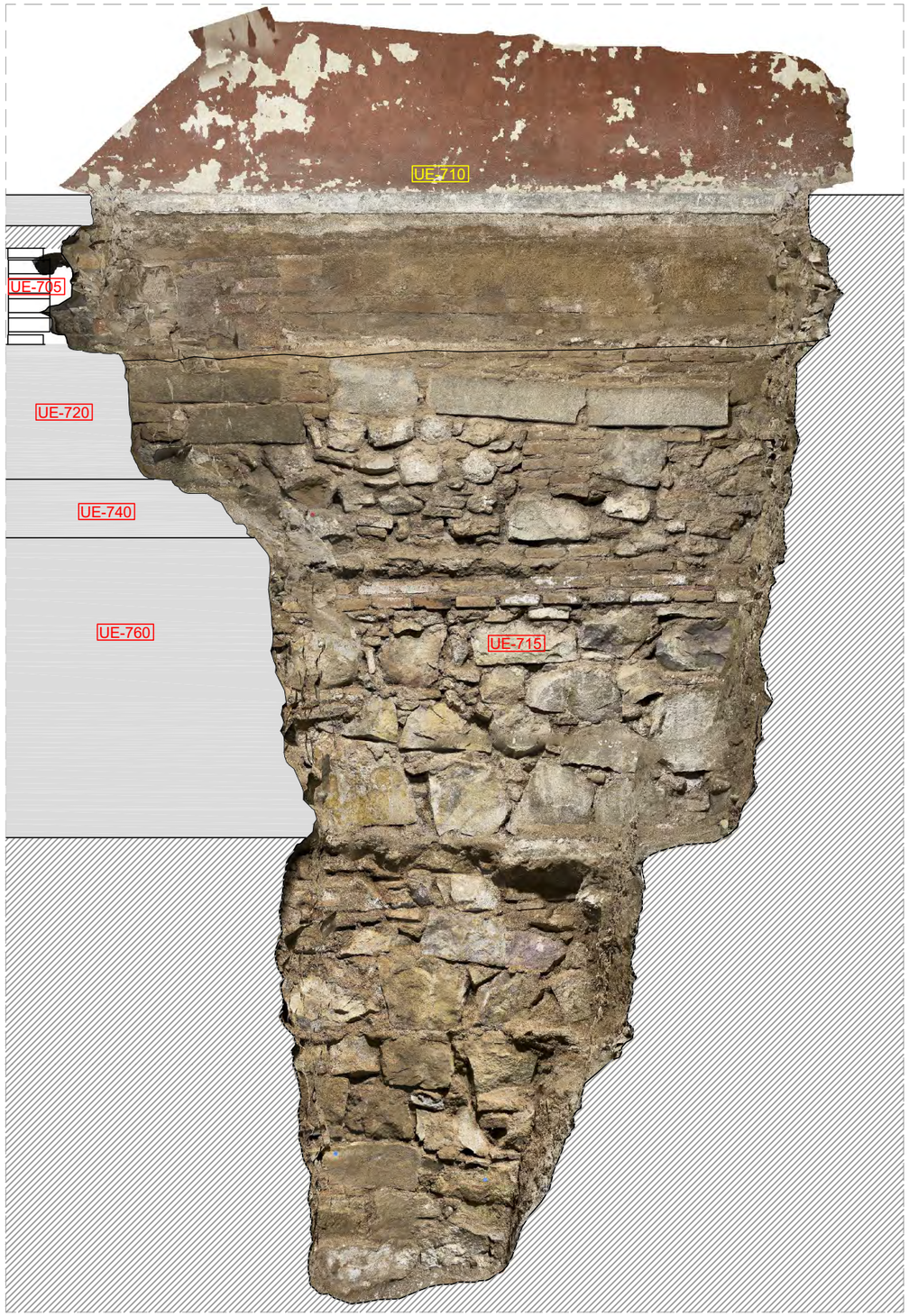
CANALITZACIÓ UE-625 / PLANTA SONDEIG S6. E:1/20



CANALITZACIÓ UE-650 / PLANTA SONDEIG S6. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 — 0,5 — 1	**PLANTES 3: SONDEIG S6** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-13**

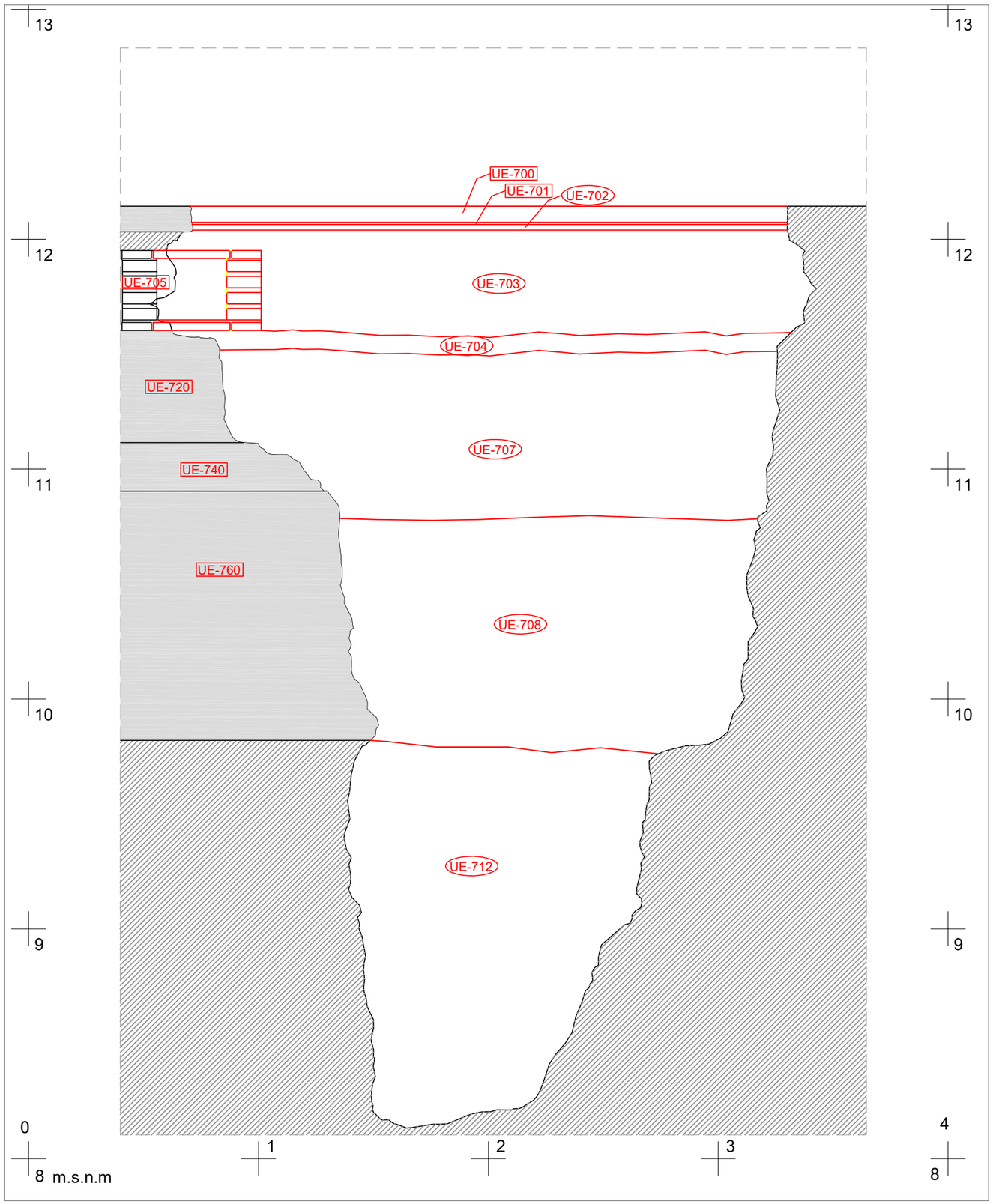


SECCIÓ 7A. E:1/20

PLANTA SONDEIG S7. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S7** Maig de 2023 DIN A3 E: 1/20	**P-14**

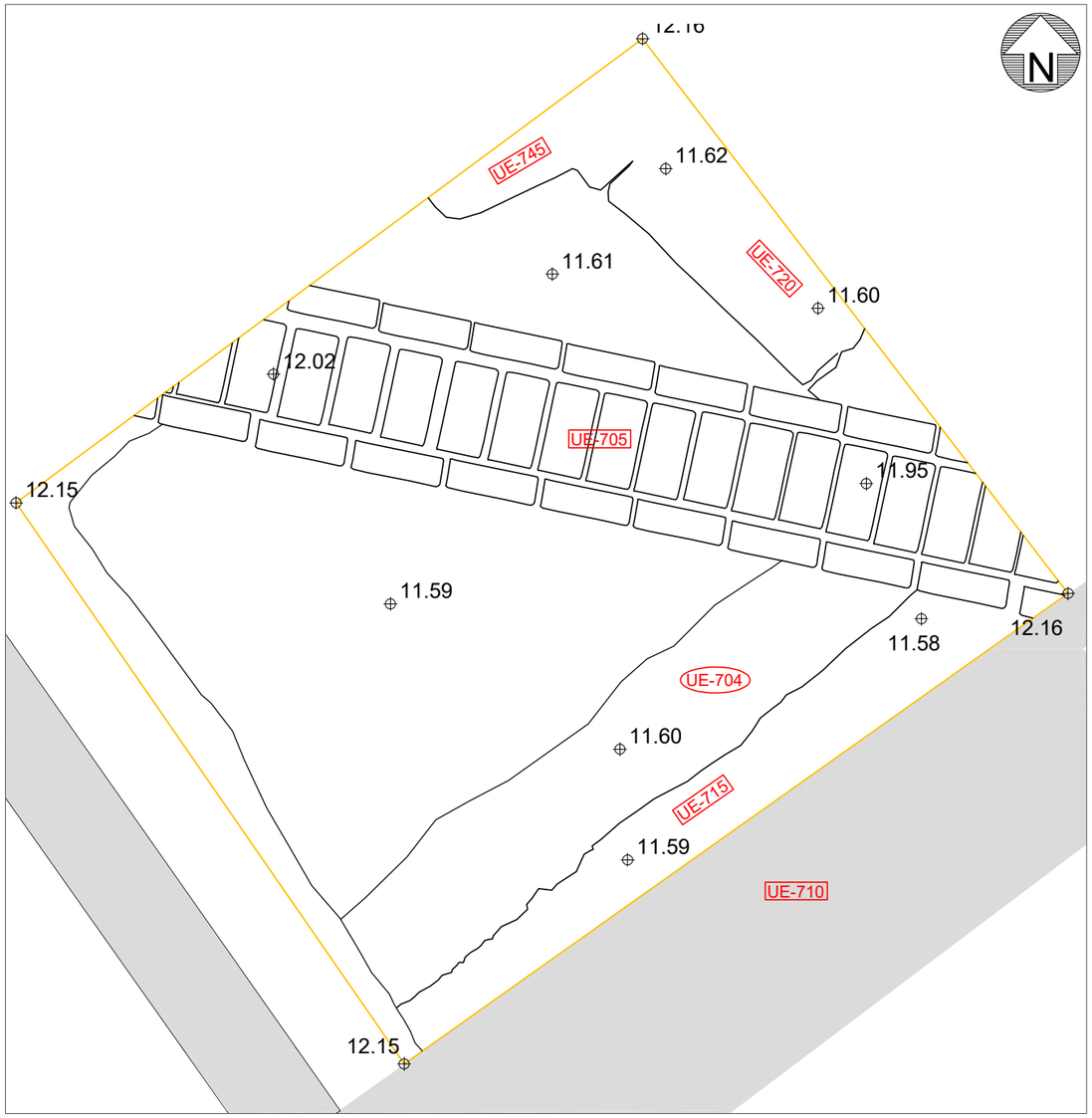


SECCIÓ 7A. E:1/20

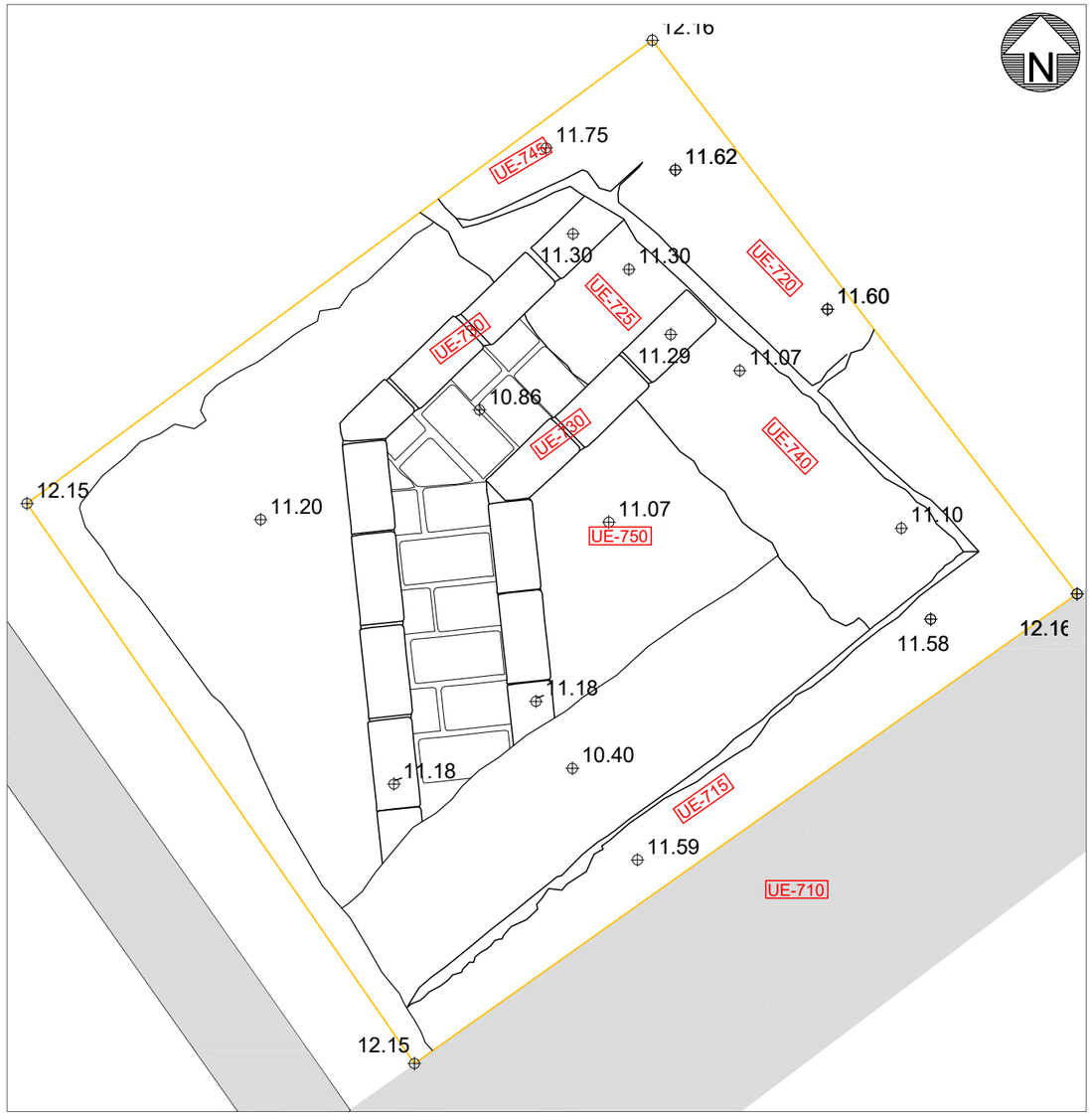
PLANTA SONDEIG S7. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S7** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-15**



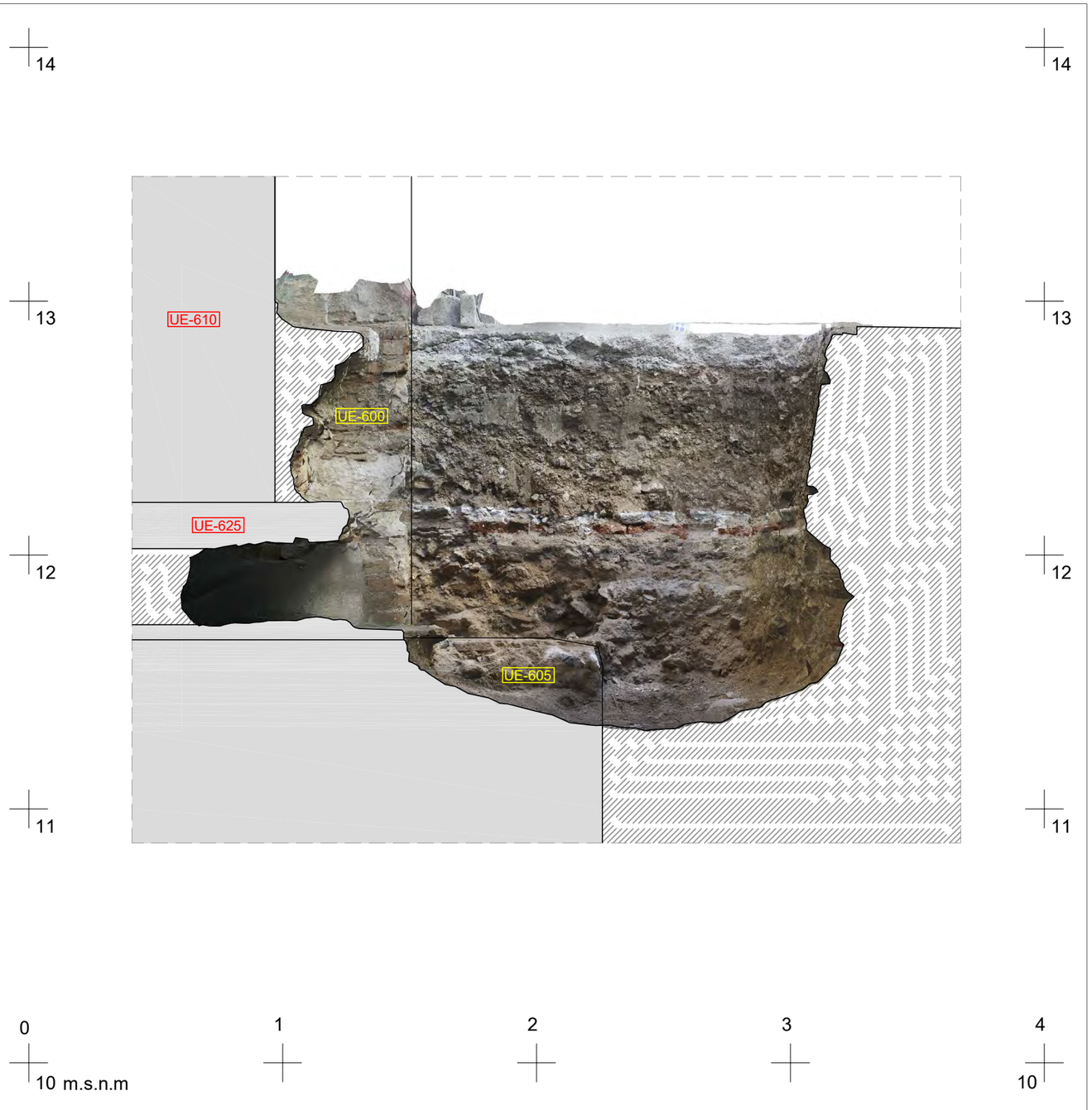
CANALITZACIÓ UE-705 / PLANTA SONDEIG S7. E:1/20



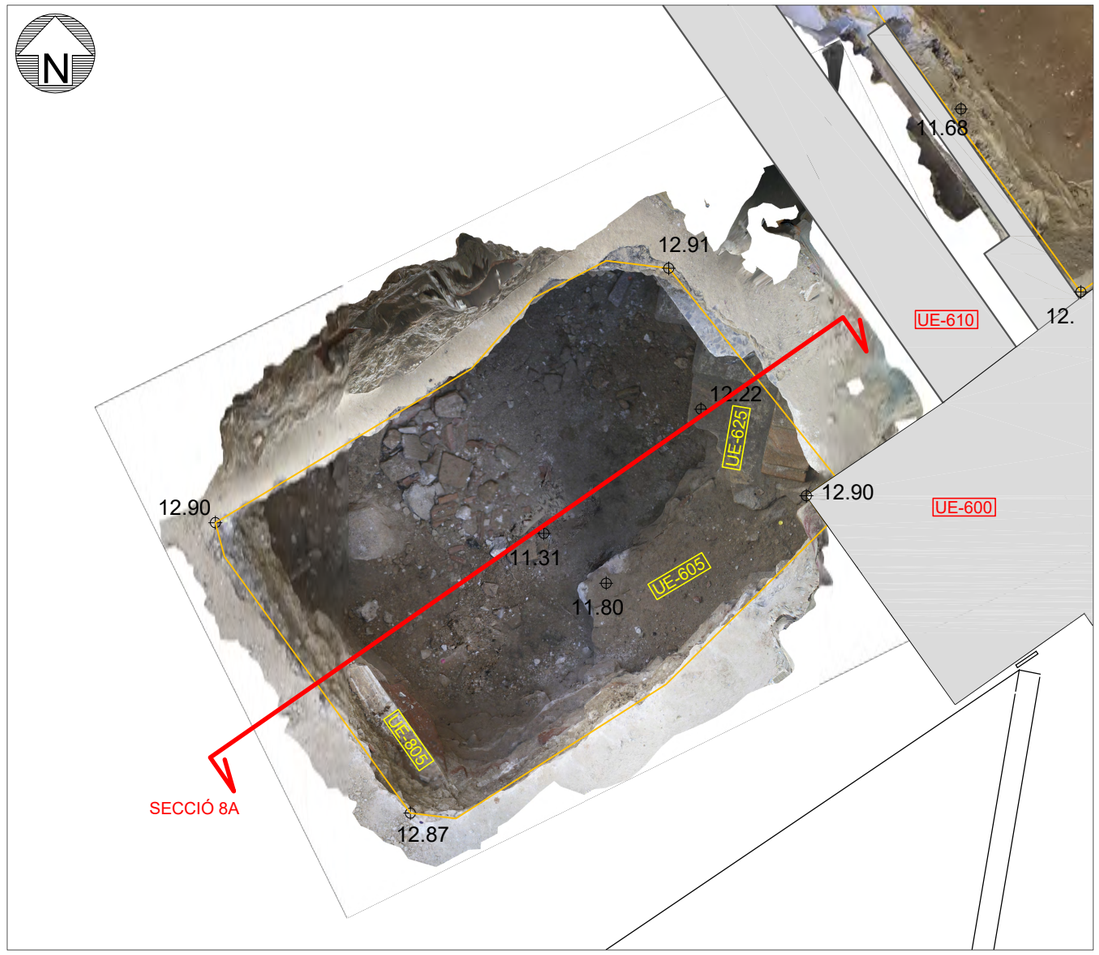
CANALITZACIÓ UE-730 / PLANTA SONDEIG S7. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 3: SONDEIG S7** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-16**



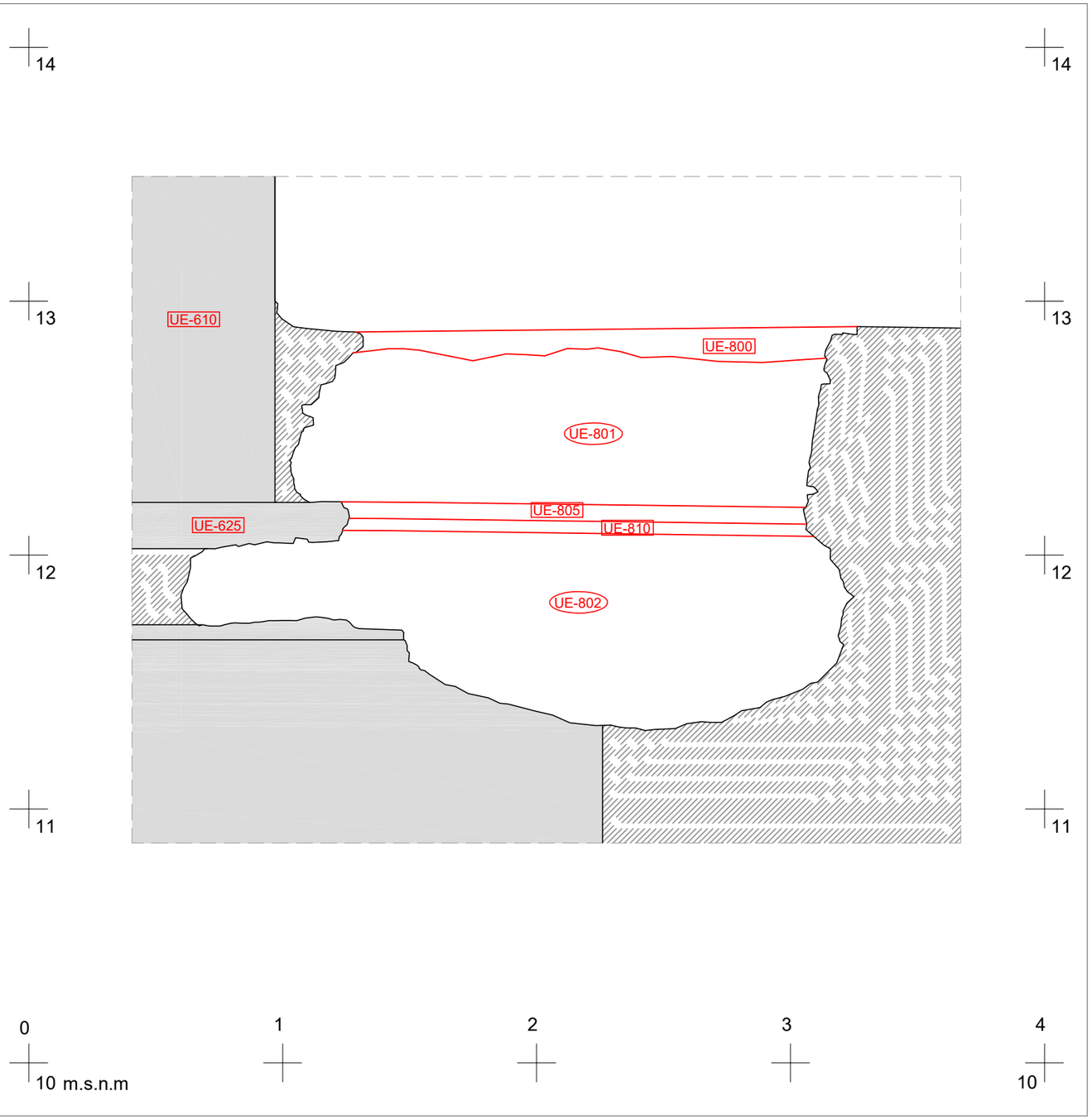
SECCIÓ 8A. E:1/20



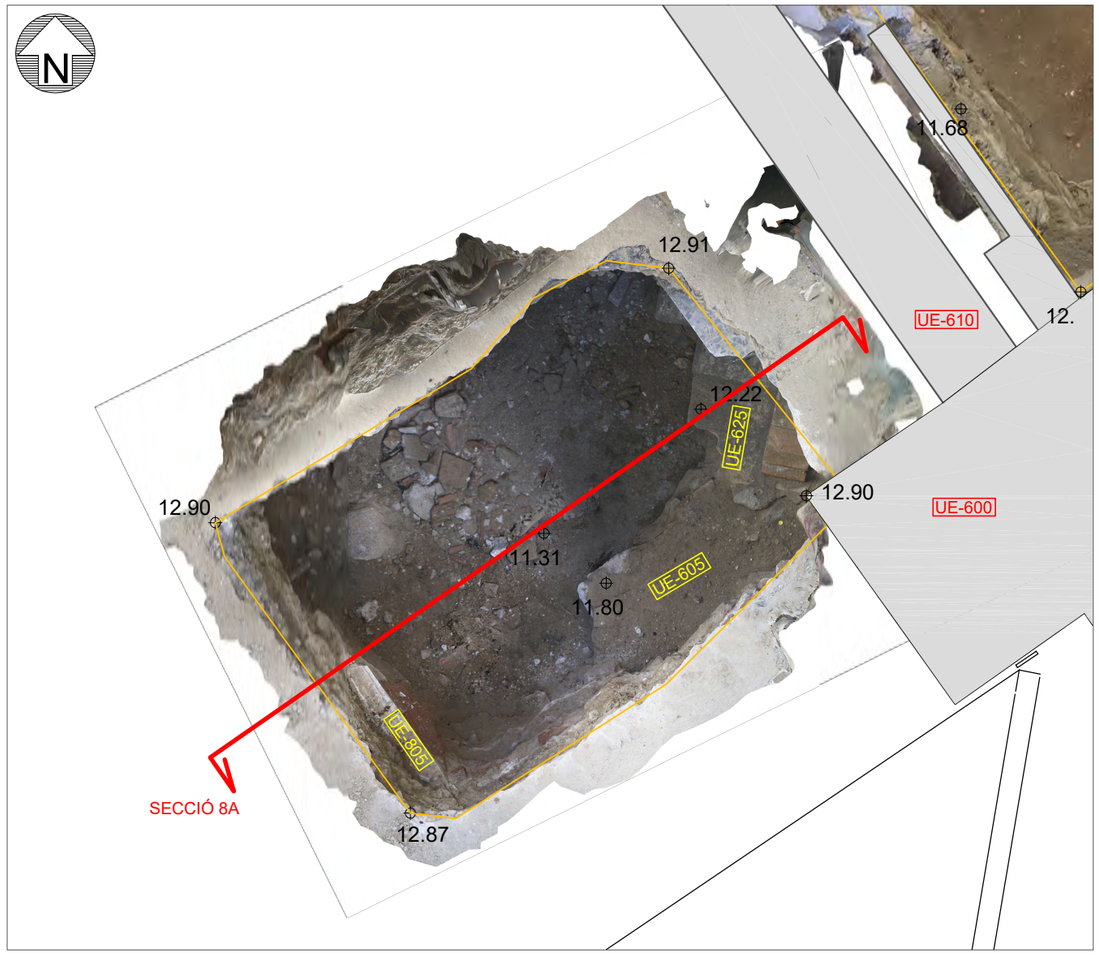
PLANTA SONDEIG S8. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S8** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-17**



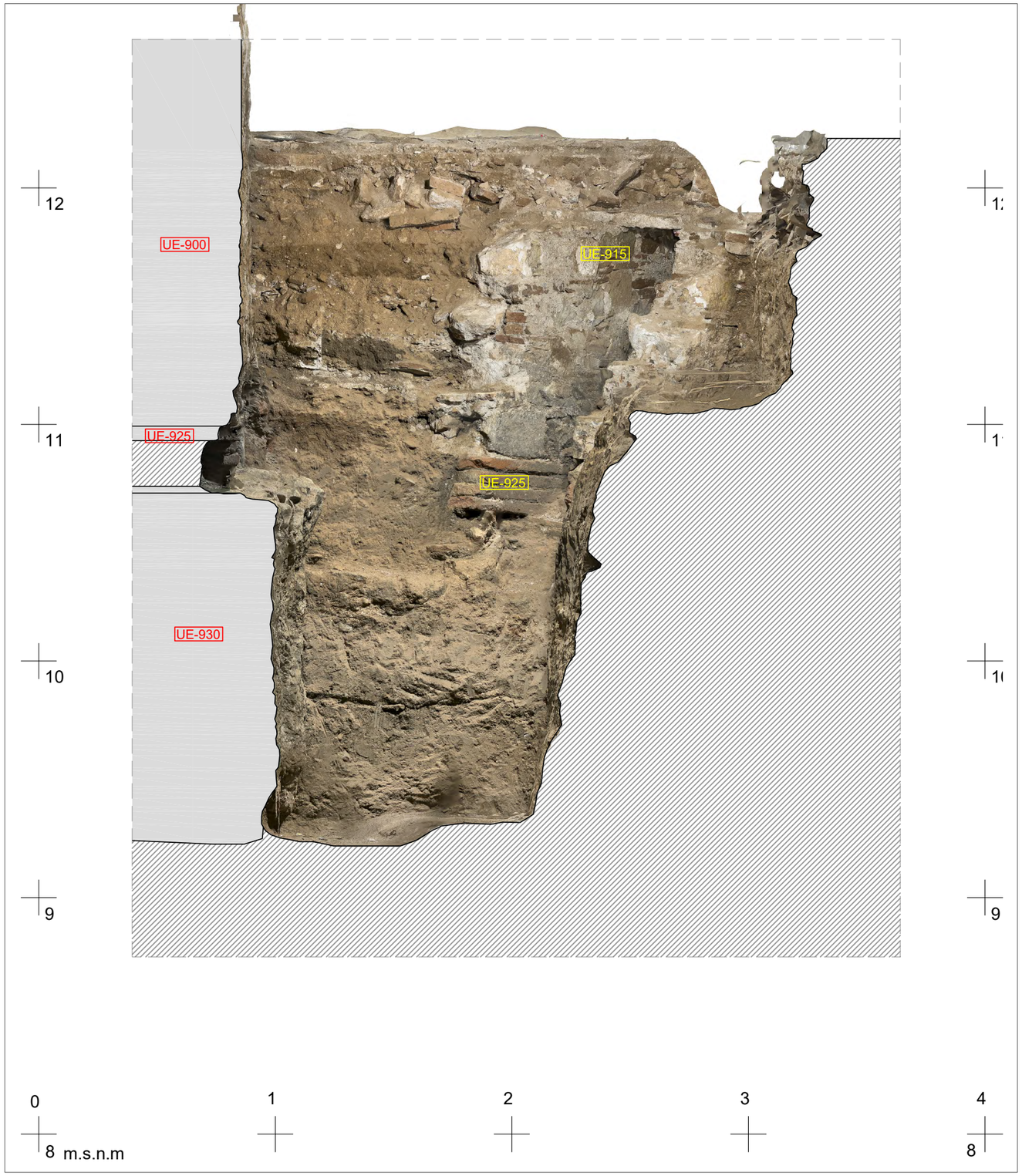
SECCIÓ 8A. E:1/20



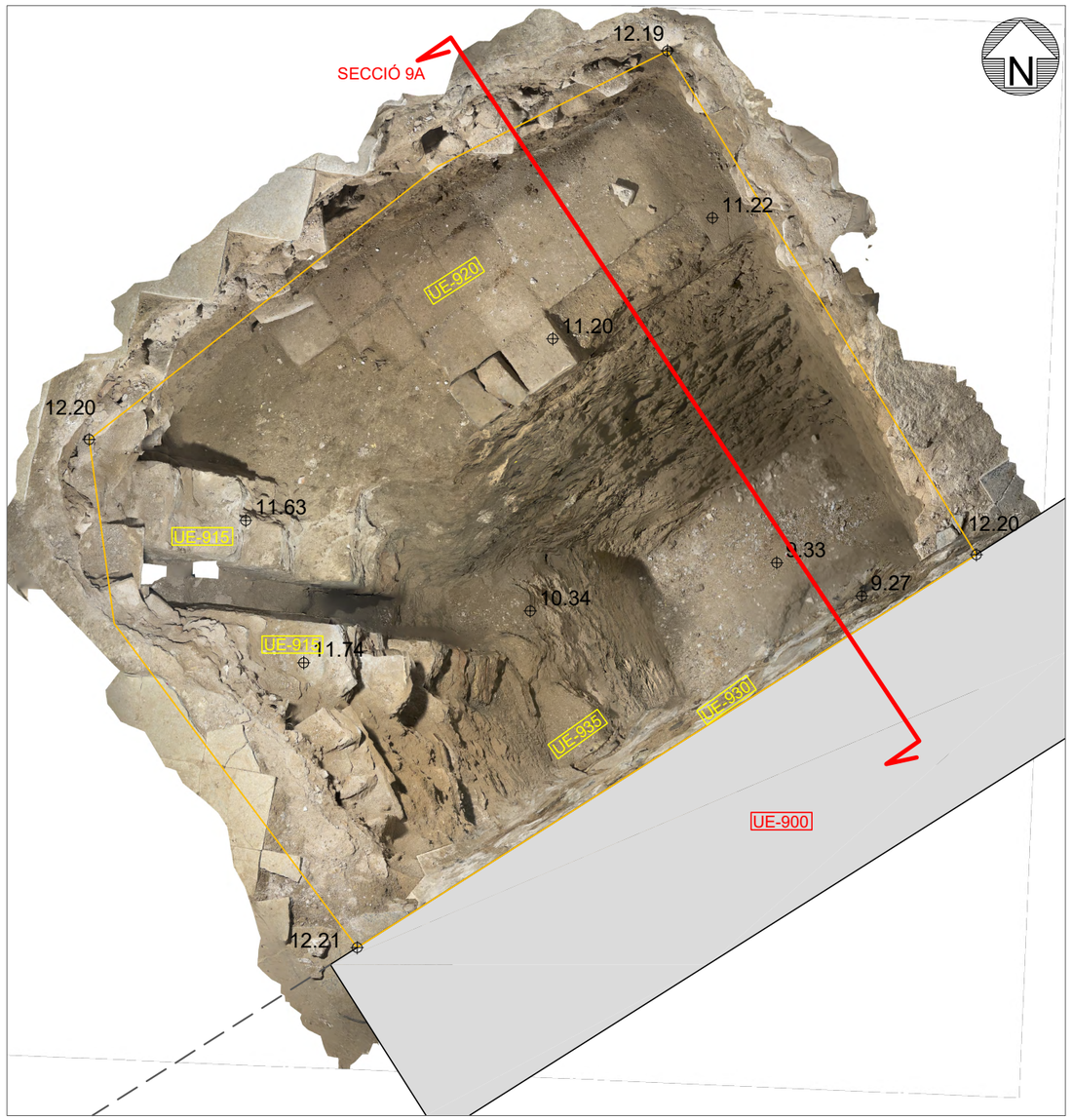
PLANTA SONDEIG S8. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S8** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-18**



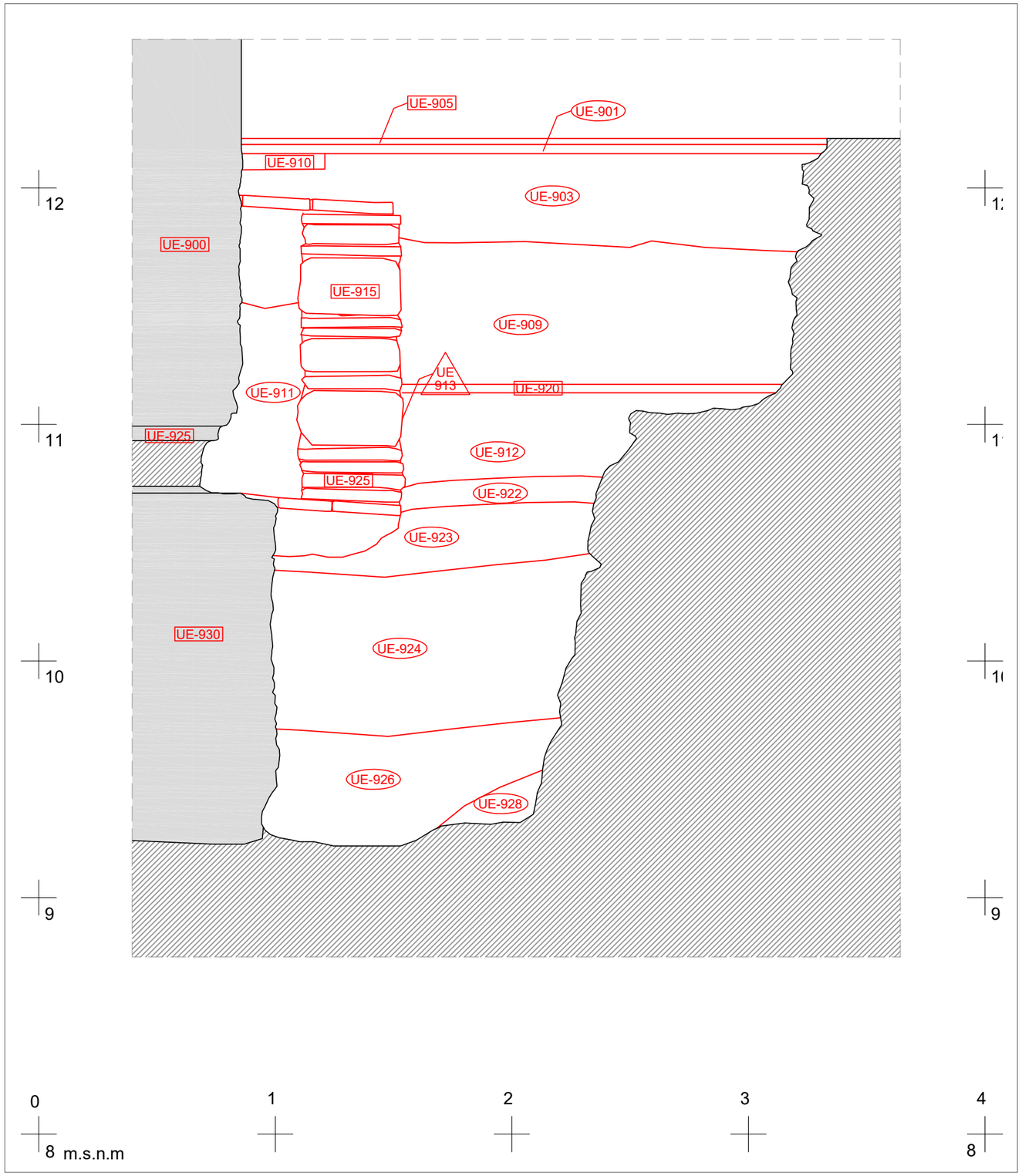
SECCIÓ 9A. E:1/20



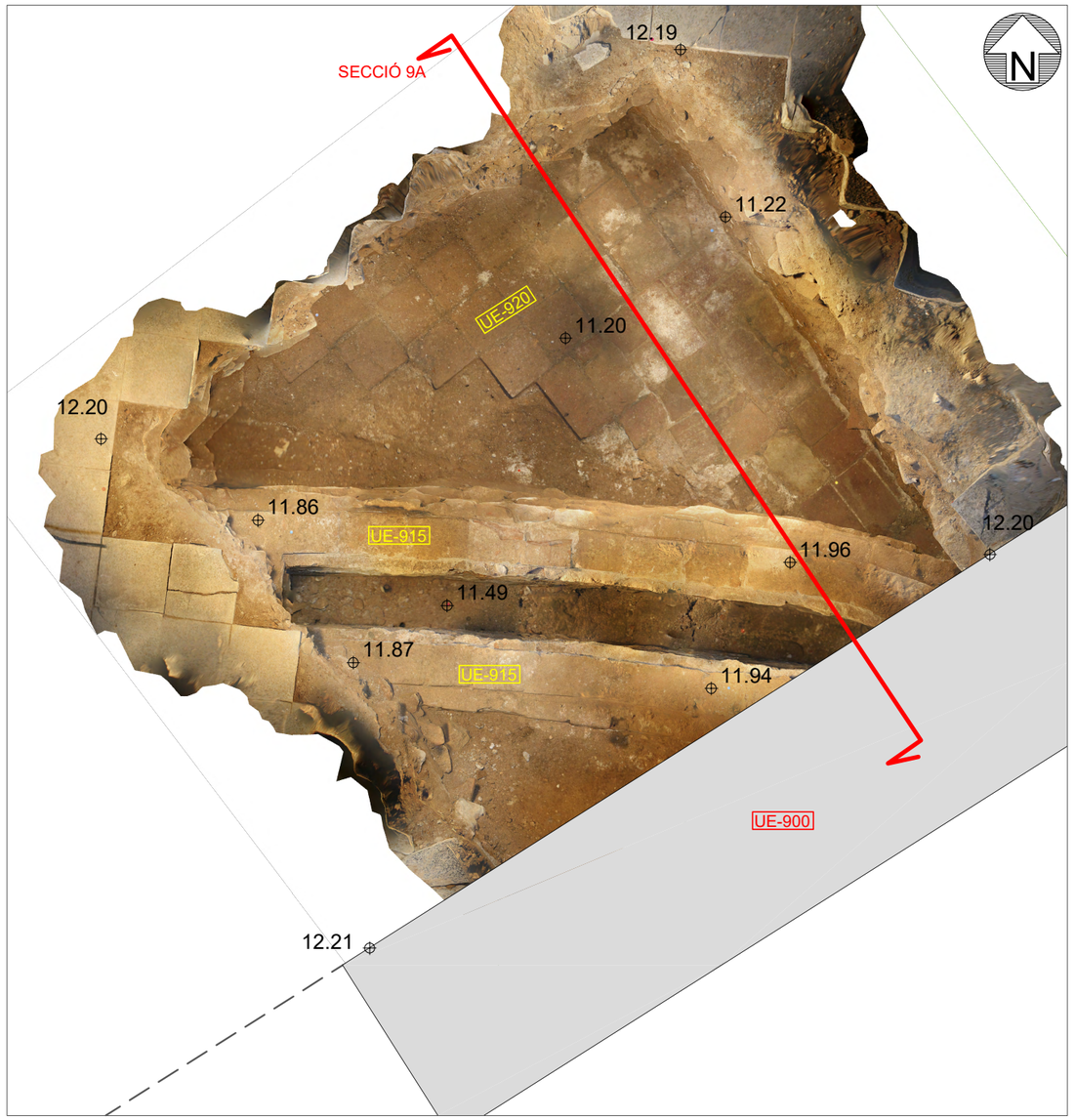
PLANTA SONDEIG S9. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S9** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-19**



SECCIÓ 9A. E:1/20

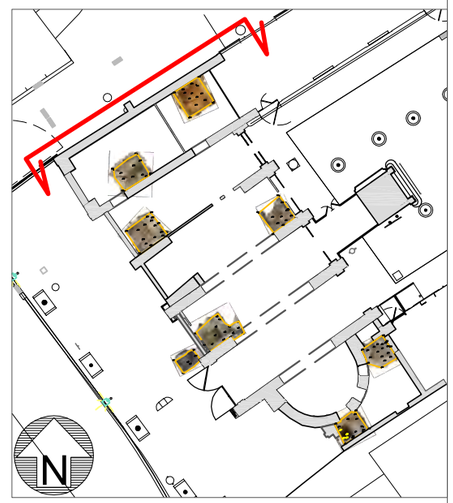


CANALITZACIÓ UE-915 / PLANTA SONDEIG S9.
E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S9** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-20**

ALÇAT INTERIOR MUR N-O. EDIFICI REFECTORI. E:1/50



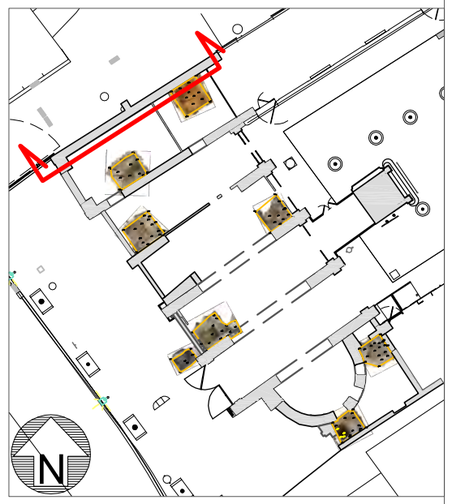
PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 1: ALÇAT EXT. MUR N-O** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50**

P-21

ALÇAT INTERIOR MUR N-O. EDIFICI REFECTORI. E:1/50

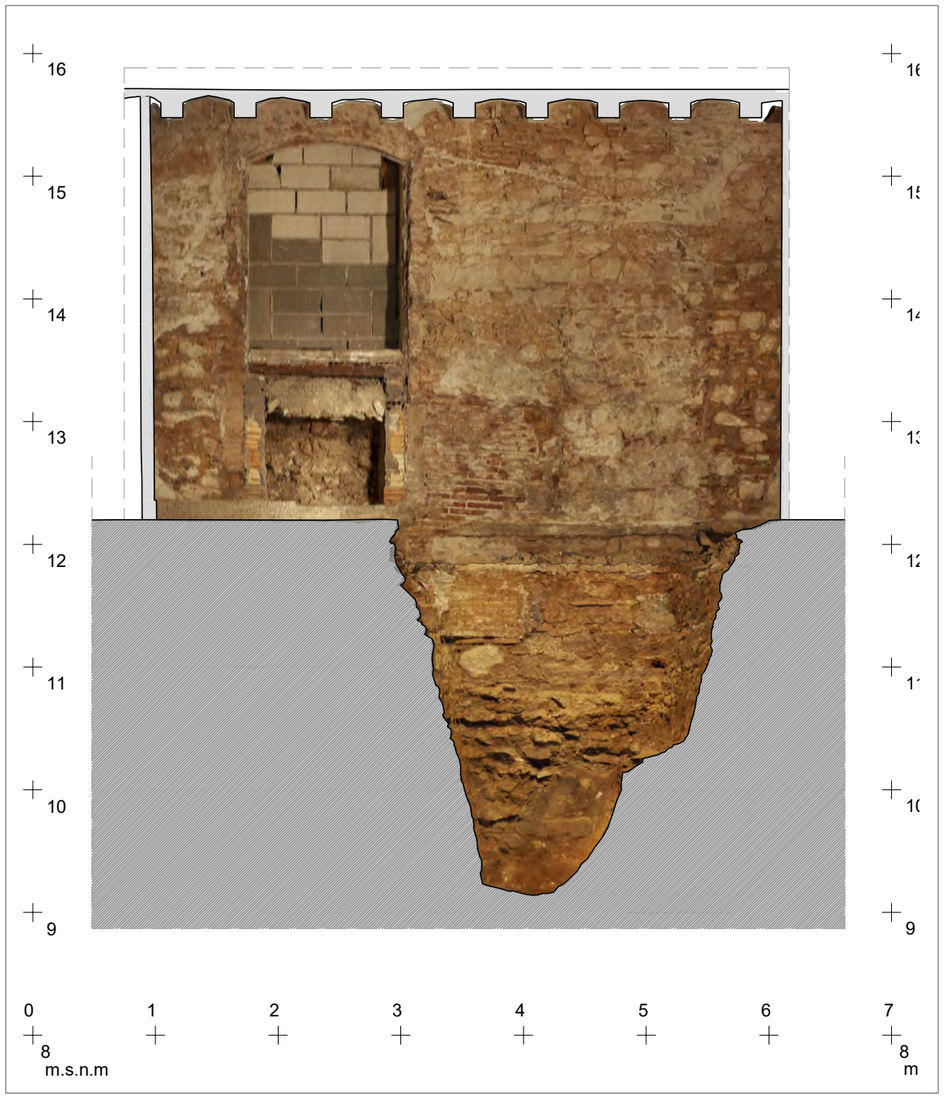


PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

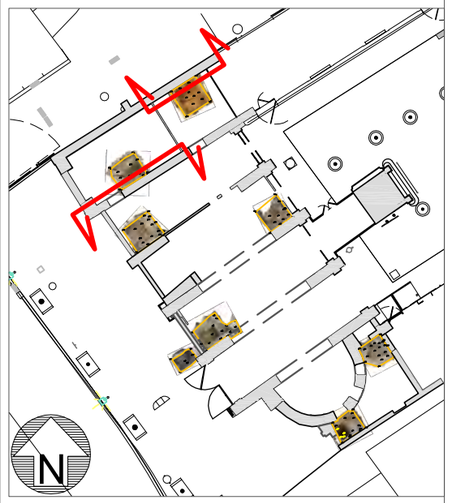
Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 2: ALÇAT INT. MUR N-O** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50**

P-22



ALÇAT INTERIOR MUR N-O AMB SONDEIG S1. EDIFICI REFECTORI. E:1/50

ALÇAT INTERIOR MUR S-E AMB SONDEIG S9. EDIFICI REFECTORI. E:1/50

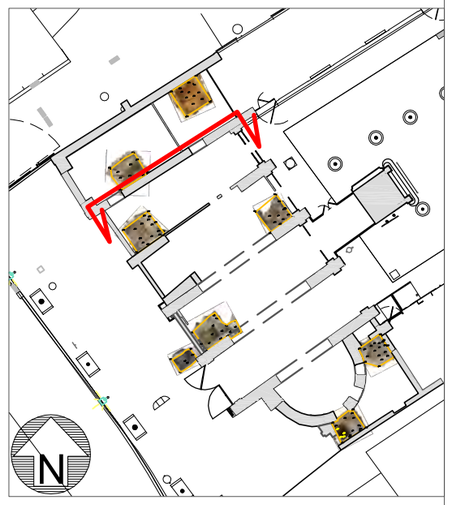


PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 3: ALÇATS SONDEJOS** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-23**

ALÇAT INTERIOR MUR S-E. EDIFICI REFECTORI. E:1/50

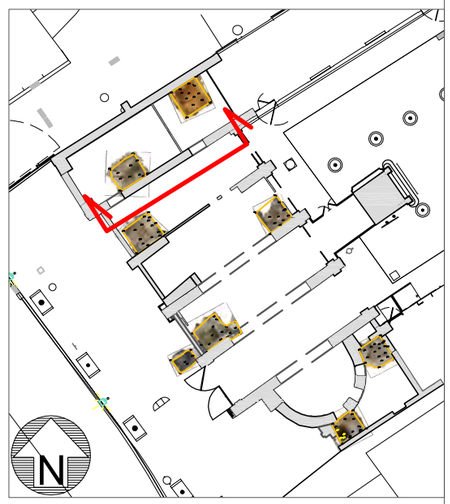


PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 4: ALÇAT INT. MUR S-E** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50**	**P-24**

ALÇAT EXTERIOR MUR S-E. EDIFICI REFECTORI. E:1/50

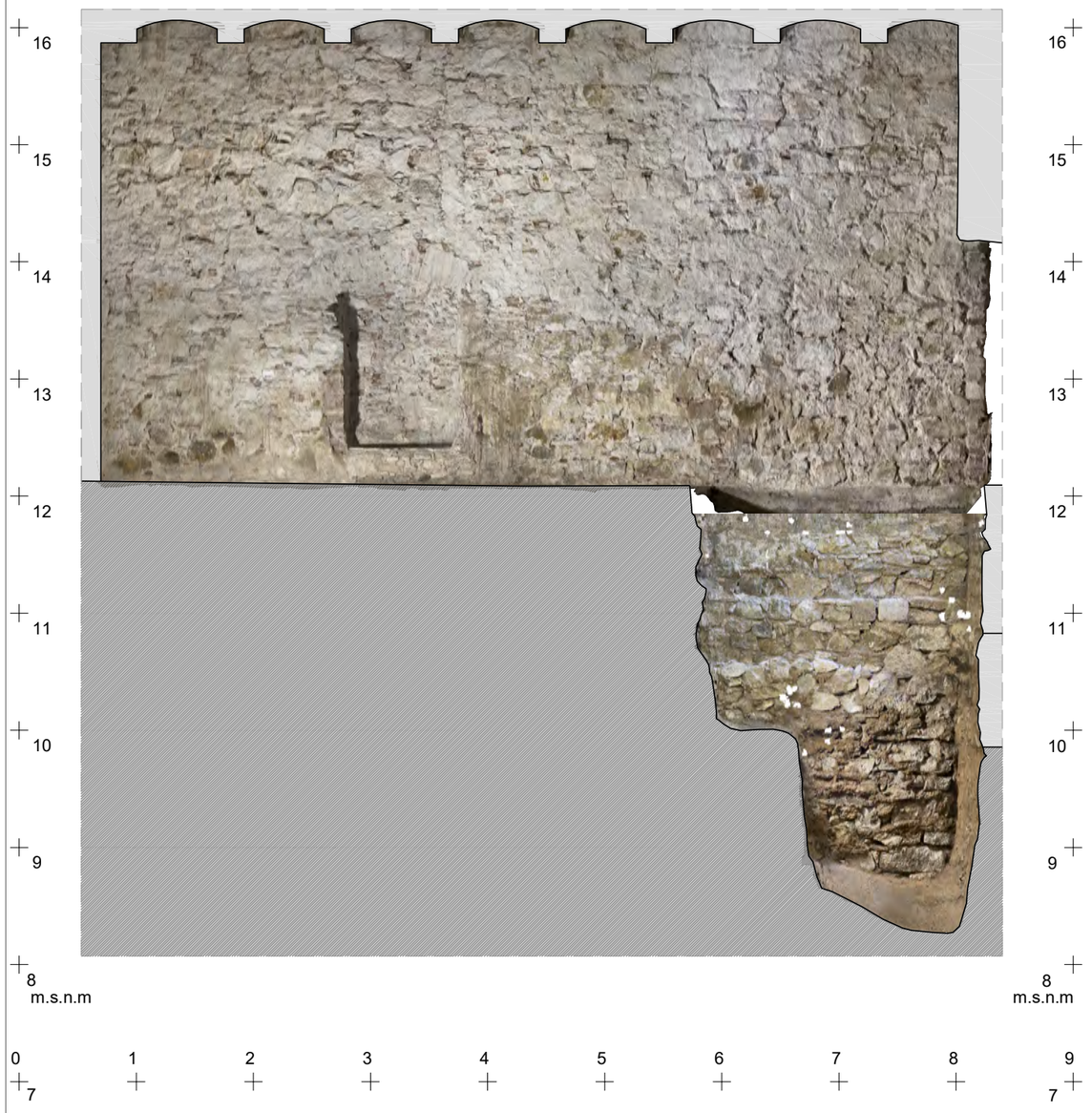


PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 5: ALÇAT EXT. MUR S-E** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-25**

ALÇAT INTERIOR MUR N-E. ZONA ABSIS. E:1/50

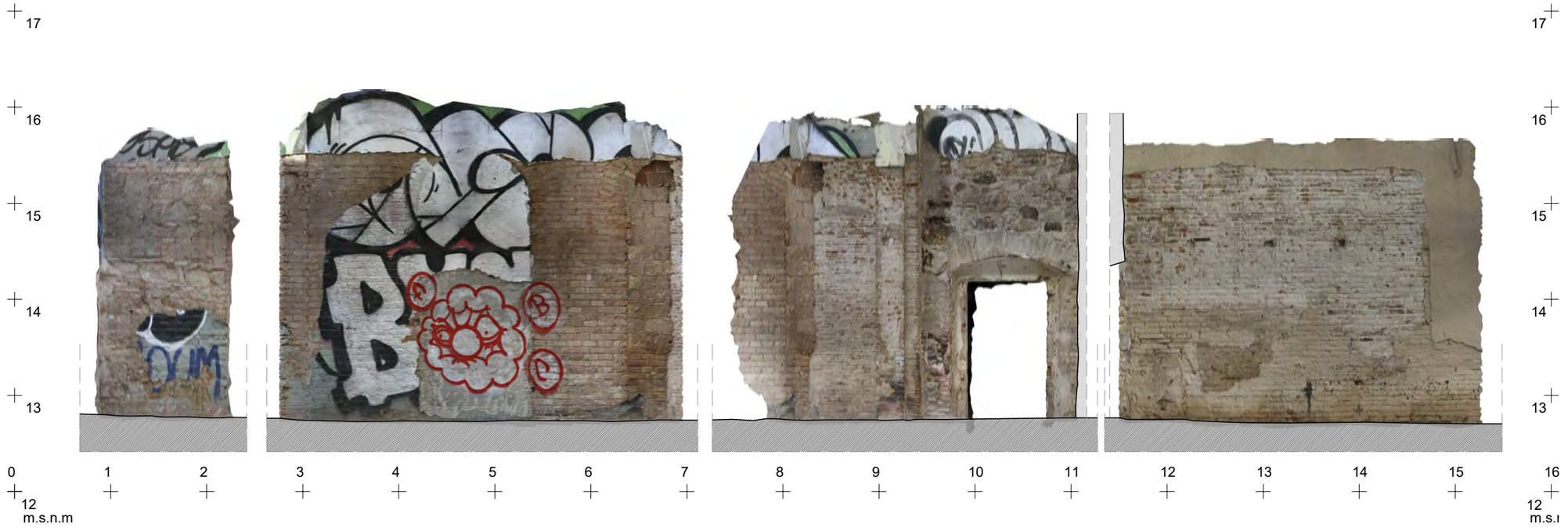


ALÇAT INTERIOR MUR S-E. ZONA ABSIS. E:1/50

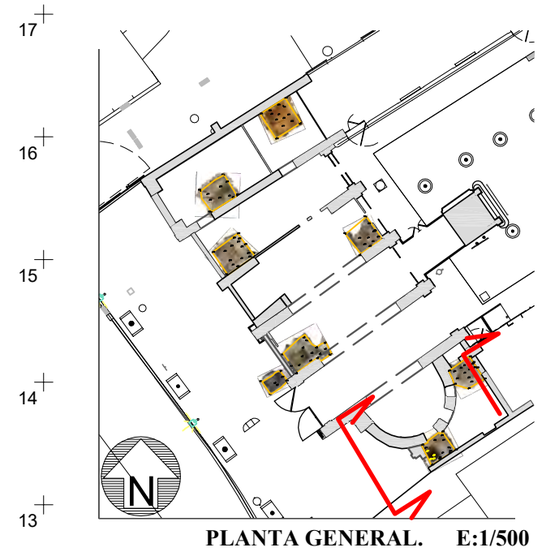
PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**ZONA ABSIS 1: ALÇATS INTERIORS** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-26**



ALÇATS EXTERIORS. ZONA ABSIS. E:1/50



PLANTA GENERAL. E:1/500

Director de la intervenció

Eduard Píriz i González
Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Intervenció

020-2023

Autor de la planimetria

Eduard Píriz i González
Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Digitalització, topografia i ortofotografia
José F. Cañas (Vertex)

0 1 2

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

ZONA ABSIS 2: ALÇATS EXTERIORS

Maig de 2023 **DIN A3** **E: 1/50**

P-27

Ajuntament de Barcelona
SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

REF.020/23

INFORME VALORATIU DE L'AFECTACIÓ D'ESTRUCTURES EN LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CARRER DE MONTALEGRE, 4 (CAPELLA DE LA MISERICÒRDIA)

A la vista de l'informe referent a la intervenció arqueològica al carrer de Montalegre, 4 (Capella de la Misericòrdia), d'acord amb la valoració que se'n fa referent a la seva importància patrimonial, des del Servei d'Arqueologia de Barcelona, informem que:

1. Les restes afectades corresponen a diverses estructures que es descriuen a l'informe de l'arqueòleg Eduard Píriz González. Són les següents:

   Estructures segle XVI-XVII

   - Fonaments. UE 120, 930. Grau d'afectació: rebliment indefinit.

   Estructura moderna

   - Mur. UE 435. Grau d'afectació: rebliment indefinit.

   Estructures anteriors al 1858

   - Canalitzacions. UE 720, 730. Grau d'afectació: desmuntatge parcial.
   - Murs. UE 325, 720, 740, 745. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
   - Reforç mur. UE 725. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
   - Fonament. UE 755. Grau d'afectació: rebliment indefinit.

   Estructures anteriors al 1881

   - Canalitzacions. UE 335, 705. Grau d'afectació: desmuntatge parcial.
   - Banqueta fonamentació mur 505. UE 510. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
   - Fonament mur 500. UE 525. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
   - Fonament banqueta 510. UE 530. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
   - Murs. UE 630, 635. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
   - Estructura indeterminada. UE 640. Grau d'afectació: rebliment indefinit.

   Estructures 1881-1884

   - Fonaments contraforts. UE 303, 605, 715. Grau d'afectació: rebliment indefinit.

- Fonaments murs. UE 312, 405, 415, 620. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
- Finament de pilar. UE 520. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
- Fonament d'envà. UE 615. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
- Canalitzacions. UE 625, 705. Grau d'afectació: desmuntatge parcial.

Estructures final segle XIX-principi XX

- Fonament mur. UE 425. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
- Banqueta fonamentació. UE 430. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
- Canalitzacions. UE 915, 925. Grau d'afectació: desmuntatge parcial.

Estructures cronologia indeterminada

- Estructures indeterminades. UE 340, 935. Grau d'afectació: rebliment indefinit.
- Estructura de combustió. UE 646. Grau d'afectació: desmuntatge total.
- Canalització. UE 925. Grau d'afectació: desmuntatge parcial.

2. Aquestes estructures han estat estudiades i documentades arqueològicament. Pels aquest motiu, no creiem que hi hagi cap inconvenient per al seu el seu desmuntatge parcial, total, o els rebliment indefinit de ser autoritzat, s'haurà de realitzar amb control arqueològic.

Ho informem als efectes oportuns,

Josep Pujades i Cavalleria
Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona
Institut de Cultura

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

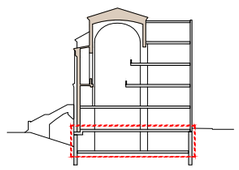
PROJECTE EXECUTIU DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD _ CLAU: CAP -20265.2

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

CLAU LOCAL	PLANTA SOTERRANI		SUP. ÚTIL REQUERIDA	SUP. ÚTIL PROJECTE
	ÀREA ADMINISTRATIVA			
AD 1	Despatx coordinador	1	18,1	13,2
AD 2	Despatx adjunt	2	12	19,1
AD 3	Sala de treball polivalent / reunions	1	36	30,6
	ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA			
ES 1	Sala de grups/educació sanitària	2	55	57,1
ES 2	Magatzem	2	6	5,7
ES 3	Vestidor per als usuaris	1	11	13,5
	ÀREA DE PERSONAL			
PER 1	Sala de personal	1	54	53,6
PER 2	Vestidor femení	1	46	44,2
PER 3	Vestidor masculí	1	24	27,4
PER 4	Vestidor adaptat (incorporat en ES3)	1	5	-
	AREA D'EMMAGATZEMATZE			
MA1	Magatzem general	1	24	22,4
MA 2	Magatzem clínic	1	18	12,4
MA 3	Local de residus	1	6	4,2
	ZONES COMUNS			
	Escala A	1	-	9,7
	Escala B	1	-	13,1
	Circulacions	1	-	57,9
RACK	Rack	1	-	3,9
	TOTAL SUP. ÚTIL			**469,7**
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA			**641,2**

+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa



PLANTA −1

PROPOSTA
1:150

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/150
0 3.75
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTA −1
DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA FUNCIONAL

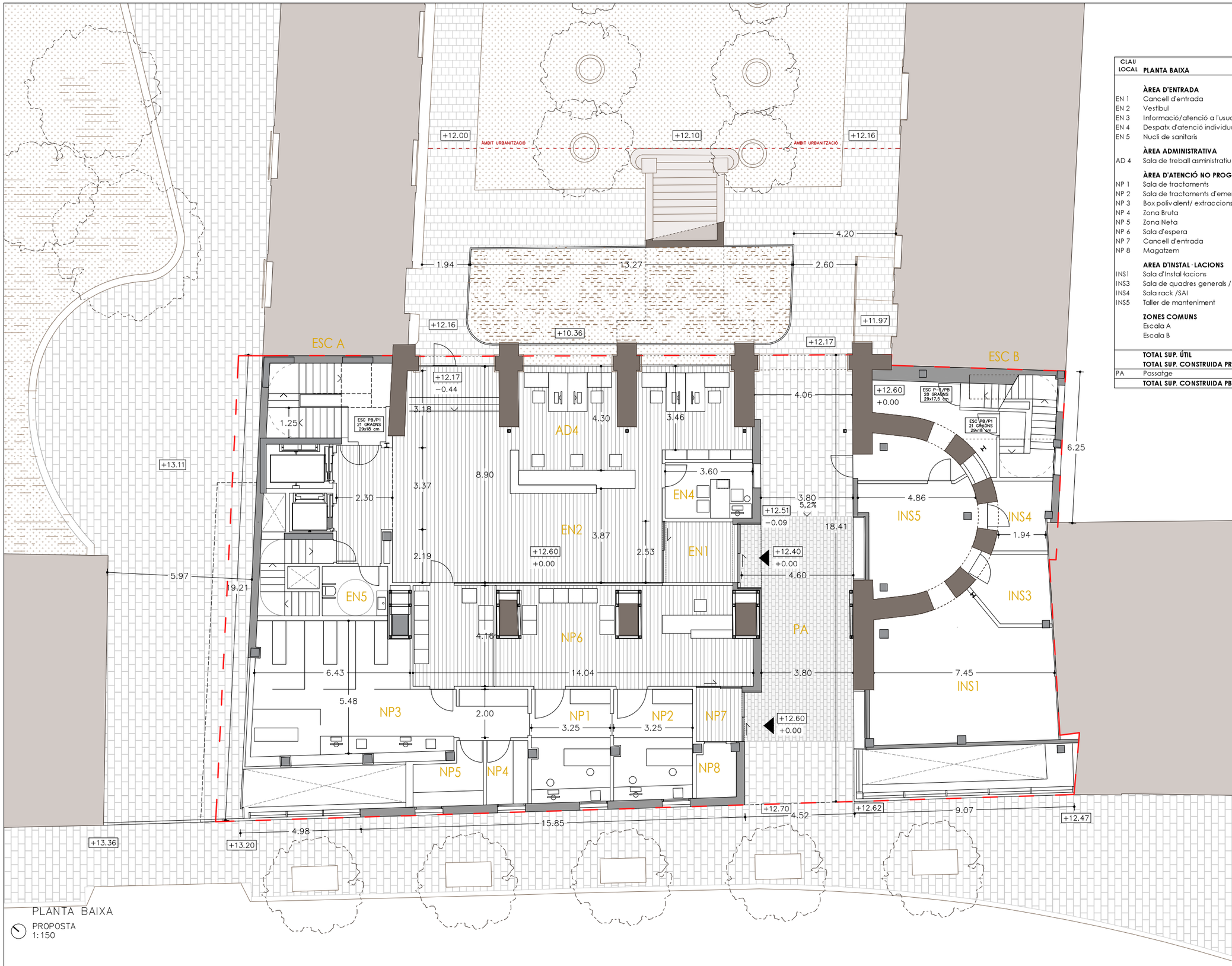
CODI PLÀNOL: A1.01

NÚM. PLÀNOL: A1.01

DATA: NOVEMBRE 2023

CAPÍTOL: A1

NOM FITXER: A1.01



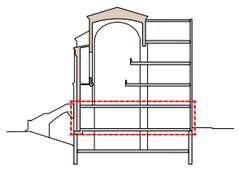
PLANTA BAIXA

PROPOSTA
1:150

CLAU LOCAL	PLANTA BAIXA		SUP. ÚTIL REQUERIDA	SUP. ÚTIL PROJECTE
	ÀREA D'ENTRADA			
EN 1	Cancell d'entrada	1	16	6,9
EN 2	Vestíbul	1	72	67,0
EN 3	Informació/atenció a l'usuari/programació	1	36	22,5
EN 4	Despatx d'atenció individualitzada	1	12	8,3
EN 5	Nucli de sanitaris	1	10	5,5
	ÀREA ADMINISTRATIVA			
AD 4	Sala de treball asministratiu	1	40	26,2
	ÀREA D'ATENCIÓ NO PROGRAMADA			
NP 1	Sala de tractaments	1	16,5	15,0
NP 2	Sala de tractaments d'emergència	1	16,5	14,7
NP 3	Box polivalent/ extraccions	4	11,5	11,4
NP 4	Zona Bruta	1	4,5	4,5
NP 5	Zona Neta	1	4,5	6,1
NP 6	Sala d'espera	1	30	52,6
NP 7	Cancell d'entrada	1	-	3,9
NP 8	Magatzem	1	-	3,5
	AREA D'INSTAL·LACIONS			
INS1	Sala d'Instal·lacions	1	14	39,6
INS3	Sala de quadres generals / rack /SAI	1	6	7,8
INS4	Sala rack /SAI	1	6	6,2
INS5	Taller de manteniment	1	12	19,1
	ZONES COMUNS			
	Escala A	1	-	22,7
	Escala B	1	-	26,1
	TOTAL SUP. ÚTIL			**403,9**
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA PROGRAMA			**541,6**
PA	Passatge			78,4
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA PB			**620,0**

+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa



Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

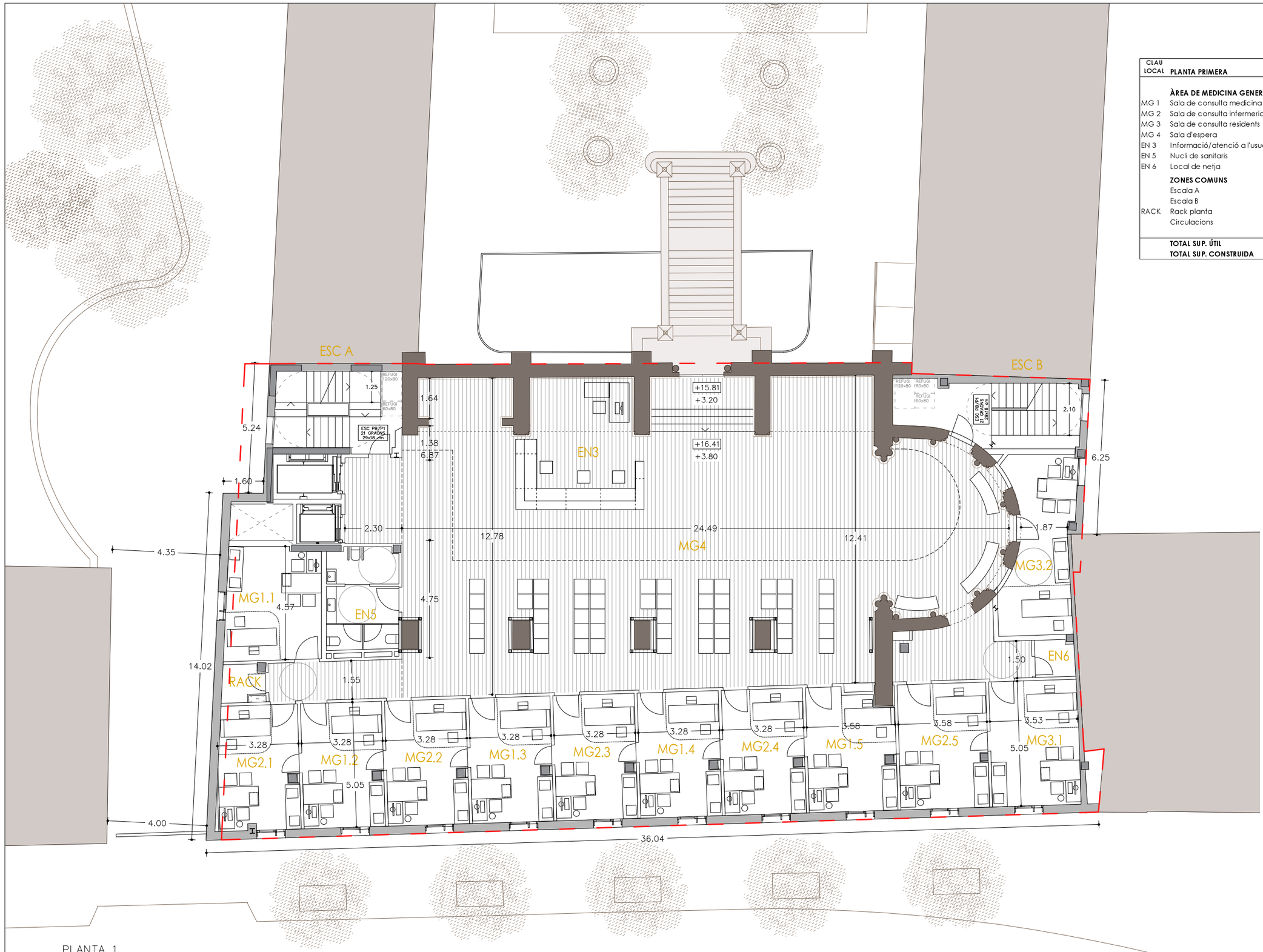
CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/150
0 3.75
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTA BAIXA
DISTRIBUCIÓ, OS I PROGRAMA FUNCIONAL

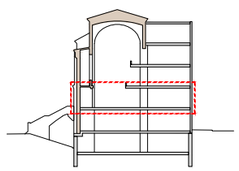
CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
A1.02	A1.02
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL A1
NOM FITXER: A1.02	

CLAU LOCAL	PLANTA PRIMERA		SUP. ÚTIL REQUERIDA	SUP. ÚTIL PROJECTE
	ÀREA DE MEDICINA GENERAL			
MG 1	Sala de consulta medicina general	5	16,5	16,7
MG 2	Sala de consulta infermeria	5	16,5	16,7
MG 3	Sala de consulta residents	2	16,5	18,3
MG 4	Sala d'espera	1	72	81,2
EN 3	Informació/atenció a l'usuari/programació	1	-	25,4
EN 5	Nucli de sanitaris	1	10	11,7
EN 6	Local de neteja	1	5	2,3
	ZONES COMUNS			
	Escala A	1	-	16,0
	Escala B	1	-	17,8
RACK	Rack planta	1	-	2,3
	Circulacions	1	-	183,6
	TOTAL SUP. ÚTIL			**543,7**
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA			**642,9**



+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa



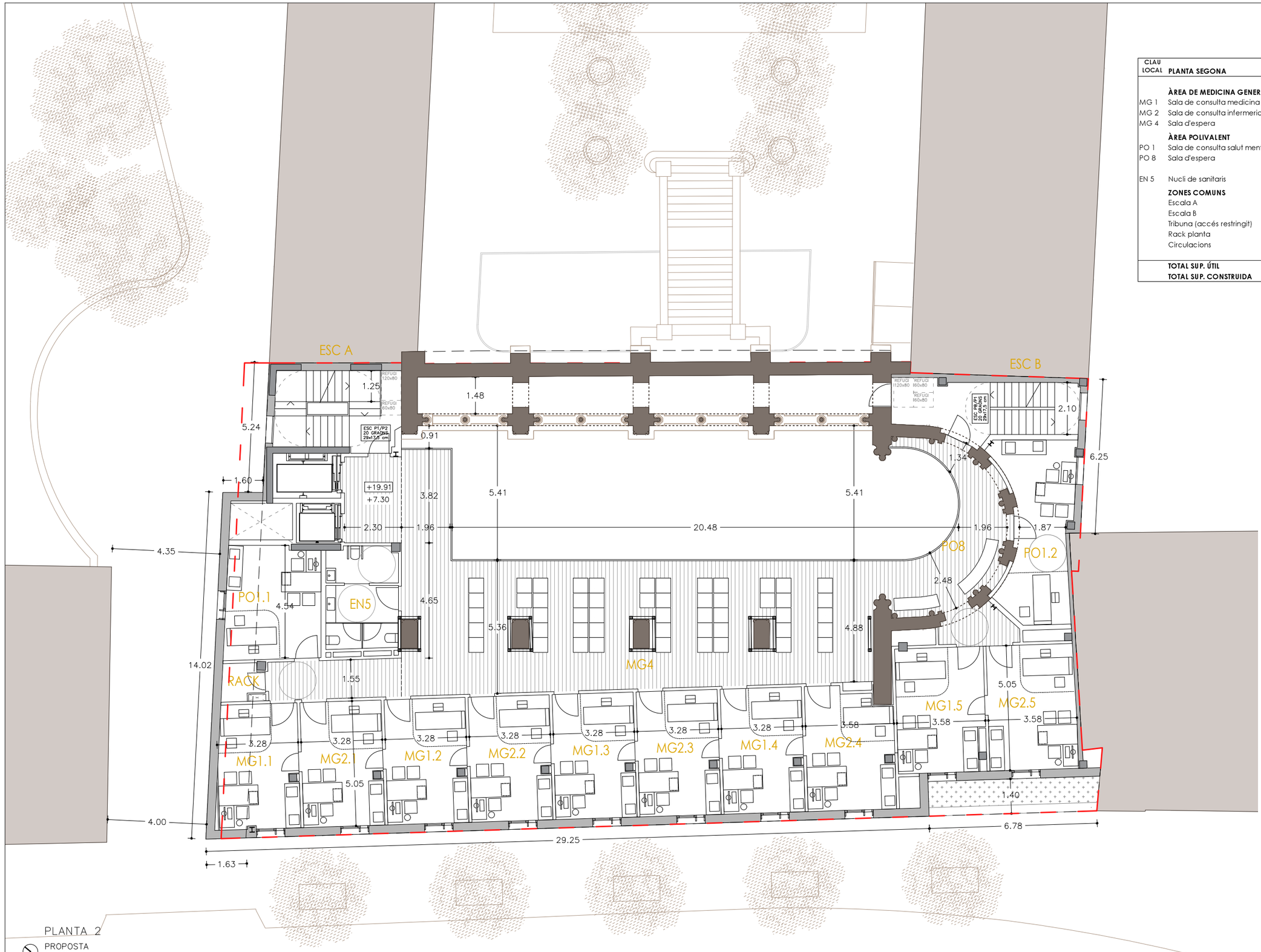
PLANTA 1

PROPOSTA
1:150

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/150 — 0 — 3.75 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA 1 DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA FUNCIONAL

CODI PLÀNOL: A1.03	NÚM. PLÀNOL: A1.03
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A1
NOM FITXER: A1.03	

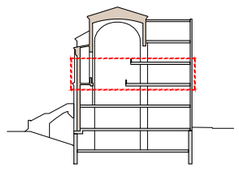
CLAU LOCAL	PLANTA SEGONA		SUP. ÚTIL NECESSITATS	SUP. ÚTIL PROJECTE
	ÀREA DE MEDICINA GENERAL			
MG 1	Sala de consulta medicina general	5	16,5	16,5
MG 2	Sala de consulta infermeria	5	16,5	16,6
MG 4	Sala d'espera	1	60	60,5
	ÀREA POLIVALENT			
PO 1	Sala de consulta salut mental	2	16,5	18,25
PO 8	Sala d'espera	1	12	23,1
EN 5	Nucli de sanitaris	1	10	11,7
	ZONES COMUNS			
	Escala A	1	-	16,0
	Escala B	1	-	15,8
	Tribuna (accés restringit)	1	-	28,0
	Rack planta	1	-	2,3
	Circulacions	1	-	58,7
	TOTAL SUP. ÚTIL			**418,3**
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA			**531,0**



PLANTA 2

PROPOSTA
1:150

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa



Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/150 (0 — 2,5) ORIGINALS / GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI — PLANTA 2 — DISTRIBUCIÓ, GS I PROGRAMA FUNCIONAL	CODI PLÀNOL: A1.04	NÚM. PLÀNOL: A1.04	
	DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A1	
	NOM FITXER: A1.04		

CLAU LOCAL	PLANTA TERCERA		SUP. ÚTIL NECESSITATS	SUP. ÚTIL PROJECTE
	ÀREA POLIVALENT			
PO 3	Sala de consulta tocoginecològica	2	16,5	16,4
PO 4	Sala de consulta odontologia	1	16,5	16,4
PO 5	Sala de treball odontologia	1	16,5	16,4
PO 6	Sala de consulta polivalent	4	16,5	16,63
PO 8	Sala d'espera	1	54	49,5
EN 5	Nucli de sanitaris	1	10	11,7
	ÀREA ADMINISTRATIVA			
AD 3	Sala de treballador social	1	16,5	12,8
	ZONES COMUNS			
	Escala A	1	-	16,0
	Escala B	1	-	8,6
	Rack planta	1	-	2,3
	Circulacions	1	-	64,5
	TOTAL SUP. ÚTIL			**297,5**
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA			**402,7**

ESC A

ESC B

ESC. PB/P1
21 GRAONS
29x18 cm

ESC. P2/P3
20 GRAONS
29x17,5 cm

REFUGI
120x80

REFUGI
80x80

PO6.1

PO6.2

PO6.3

PO6.4

PO3.1

PO3.2

PO4

PO5

AD3

PO8

RACK

+23.41
+10.80

+23.61
+11.00

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

PLANTA 3

PROPOSTA
1:150

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/150 (0 – 3.75) ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA 3 DISTRIBUCIÓ, OS I PROGRAMA FUNCIONAL	CODI PLÀNOL: A1.05	NÚM. PLÀNOL: A1.05	
	DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A1	
	NOM FITXER: A1.05		

CLAU LOCAL	PLANTA QUARTA		SUP. ÚTIL NECESSITATS	SUP. ÚTIL PROJECTE
	ÀREA POLIVALENT			
PO 6	Sala de consulta poliv alent	2	16,5	15,8
PO 8	Sala d'espera	1	6	8,8
	ÀREA DE PEDIATRIA			
PE 1	Sala de consulta pediatria	2	16,5	16,35
PE 2	Sala de consulta infermeria	2	16,5	16,4
PE 3	Sala d'espera	1	36	20,5
EN 5	Nucli de sanitaris	1	10	6
RACK	Rack planta	1	5	2,3
	ZONES COMUNS			
	Escala A	1	-	16,0
	Circulacions	1	-	24,1
	TOTAL SUP. ÚTIL			**159,0**
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA			**249,0**

ESC A

REFUGI 120x80

REFUGI 80x80

ESC P3/P4 20 GRAONS 29x17,5 cm

1.25

5.24

0.95

+26.91

+14.30

6.12

2.30

1.45

8.20

22.99

4.35

PE3

PO6.1

EN5

1.03

14.02

RACK

1.55

2.24

PO8

3.28

PE1.1

PE2.1

PE1.2

PE2.2

PO6.2

5.05

5.60

+27.11

+14.50

3.50

4.00

19.06

10.20

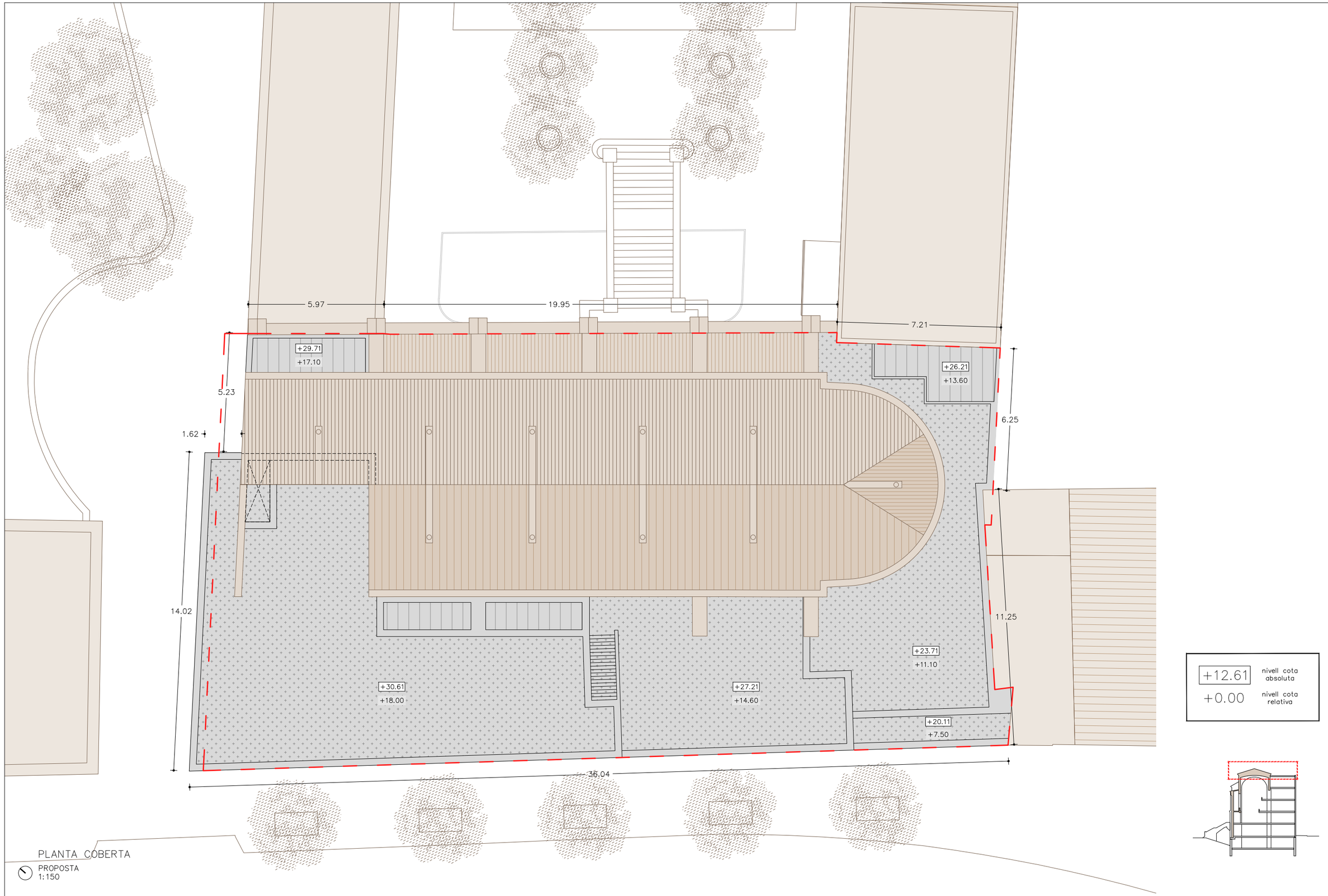
+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa

PLANTA 4

PROPOSTA
1:150

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGICA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/150 (0 – 3.75) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA 4 DISTRIBUCIÓ, OS I PROGRAMA FUNCIONAL	CODI PLÀNOL: A1.06	NÚM. PLÀNOL: A1.06
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A1
						NOM FITXER: A1.06	



PLANTA COBERTA

PROPOSTA
1:150

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP–20265.2

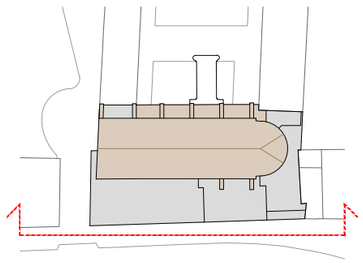
ESCALES
DIN A3 1/150
0 3.75
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTA COBERTA
DISTRIBUCIÓ, GS I PROGRAMA FUNCIONAL

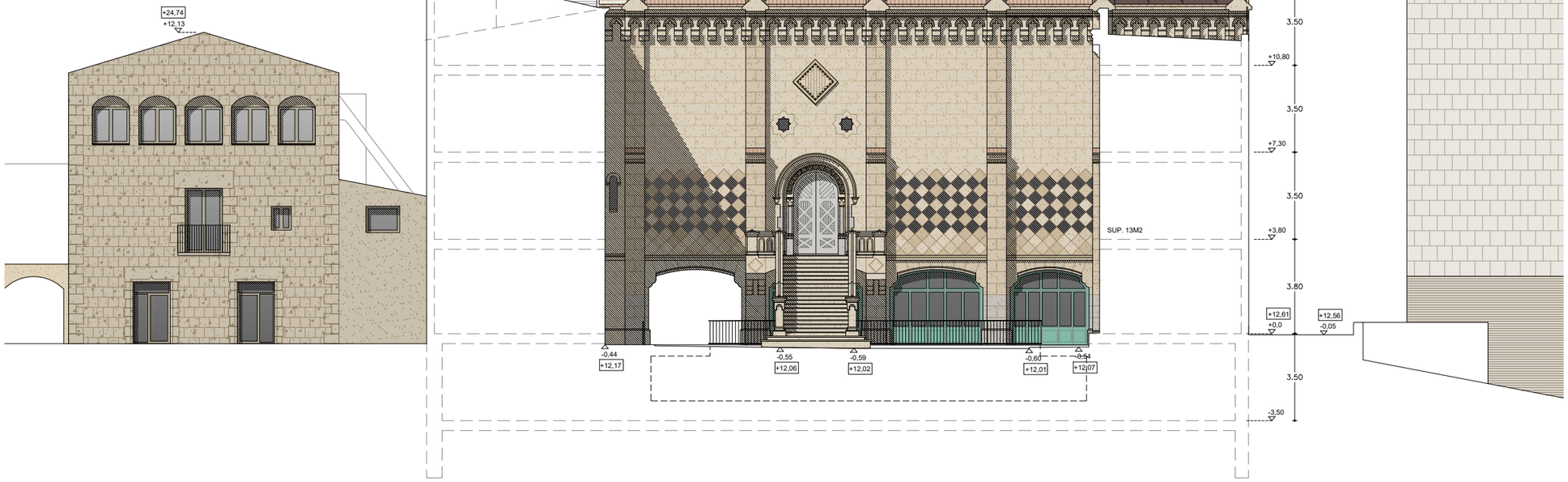
CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
A1.07	A1.07
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL A1
NOM FITXER: A2.07	

Alçat general c/Montalegre
1: 200

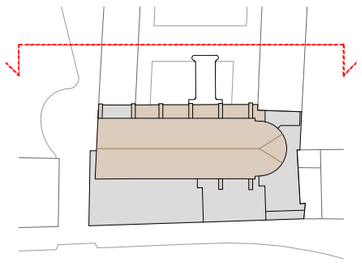
+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa



Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — ORIGINALS — 0 2.5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT GENERAL CARRER MONTALEGRE ALÇATS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A2.01	NÚM. PLÀNOL: A2.01
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A2
						NOM FITXER: A2.01	

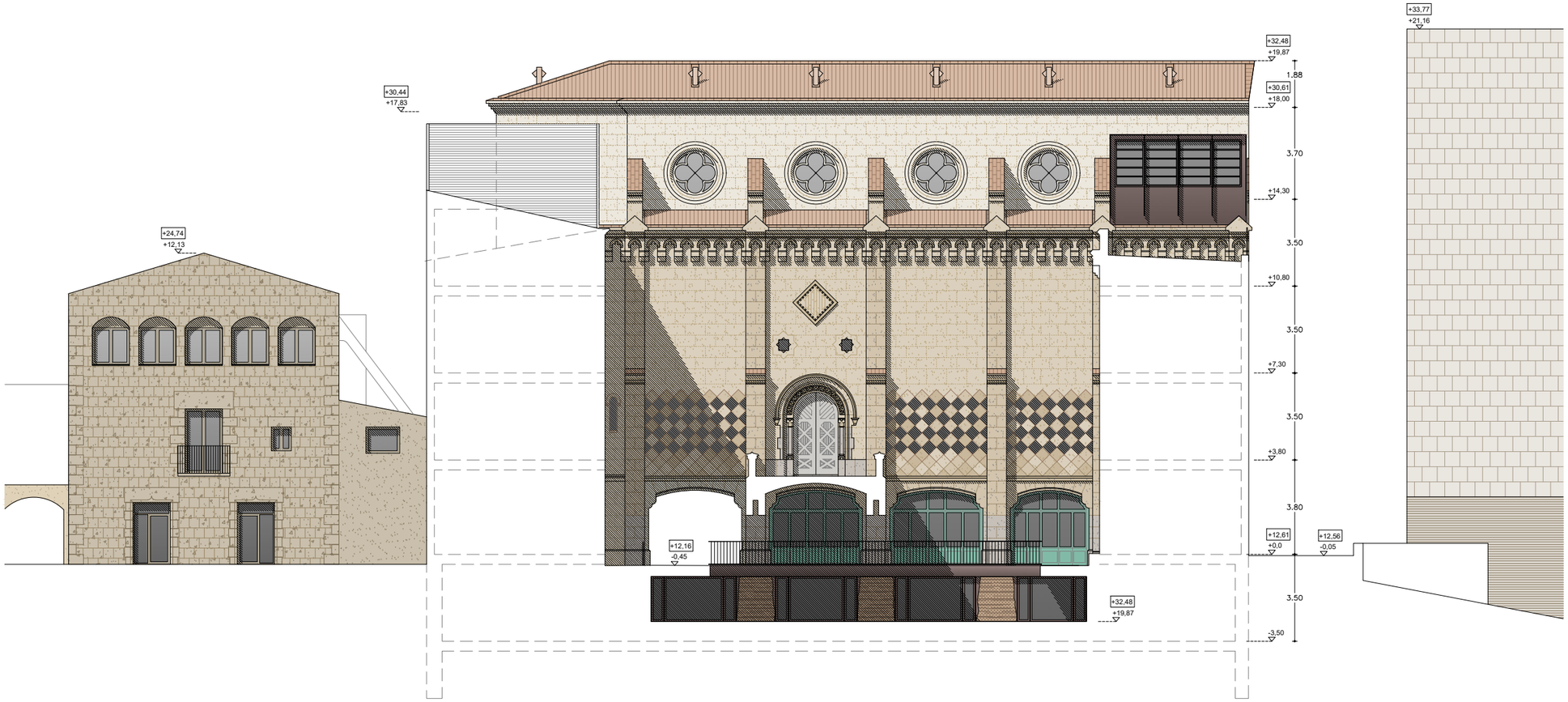


Alçat general pati Tarongers
1:200

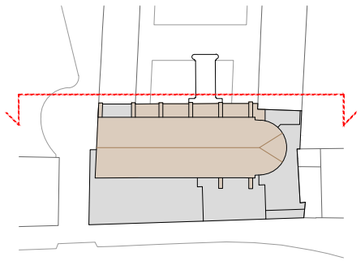


+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — ORIGINALS — 0 — 5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT GENERAL PATI TARONGERS ALÇATS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A2.02 / DATA: NOVEMBRE 2023 / NOM FITXER: A2.02	NÚM. PLÀNOL: A2.02 / CAPÍTOL: A2



Alçat general pati Tarongers
1:200

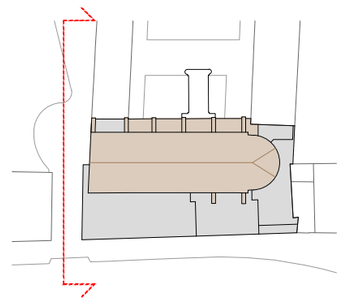


+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa

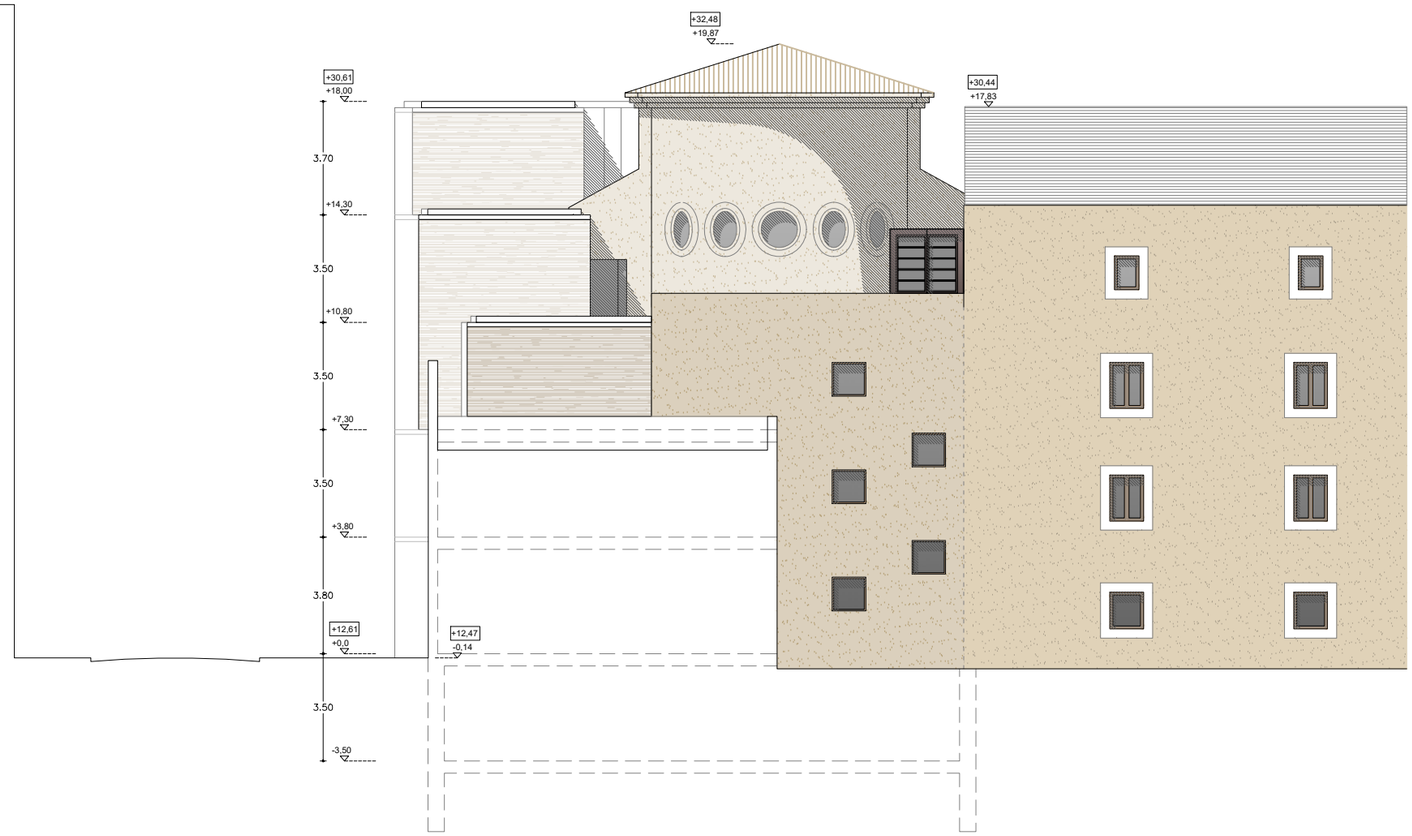
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — ORIGINALS — 0 — 5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT GENERAL PATI TARONGERS ALÇATS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A2.03	NÚM. PLÀNOL: A2.03
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A2
						NOM FITXER: A2.03	

Alçat general passatge UB
1: 200



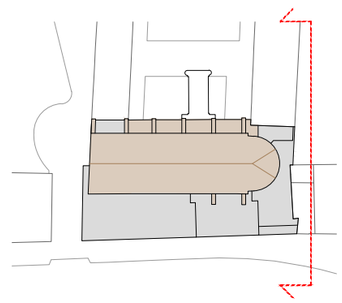
+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 0 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT GENERAL PASSATGE UB ALÇATS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL A2.04 DATA: NOVEMBRE 2023 NOM FITXER: A2.04	NÚM. PLÀNOL A2.04 CAPÍTOL A2



Alçat general pati escola Vedruna
1:200

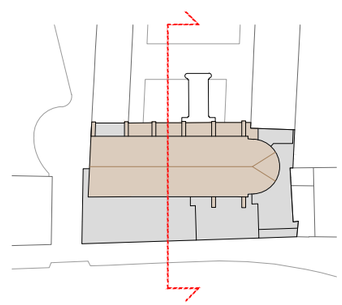
+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa



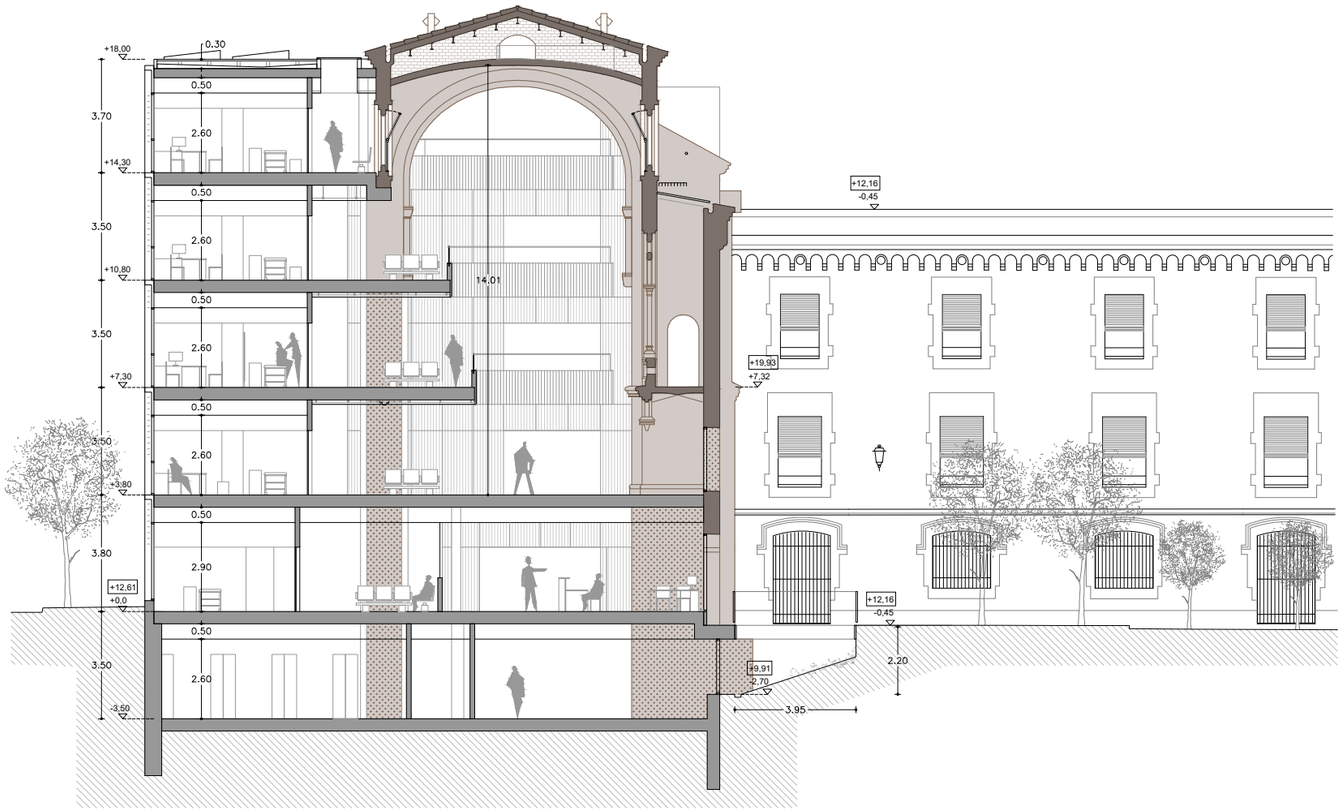
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/200 — ORIGINALS — 0 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT GENERAL PATI ESCOLA VEDRUNA ALÇATS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A2.05	NÚM. PLÀNOL: A2.05
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A2
						NOM FITXER: A2.05	

SECCIÓ TRANSVERSAL
1: 200

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

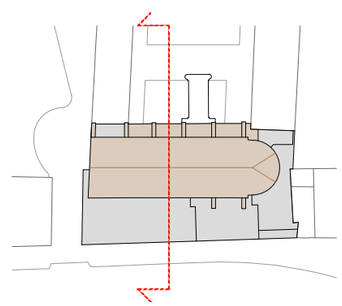


Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — ORIGINALS — 0 5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIÓ TRANSVERSAL 1 SECCIONS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A3.01	NÚM. PLÀNOL: A3.01
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A3
						NOM FITXER: A3.01	

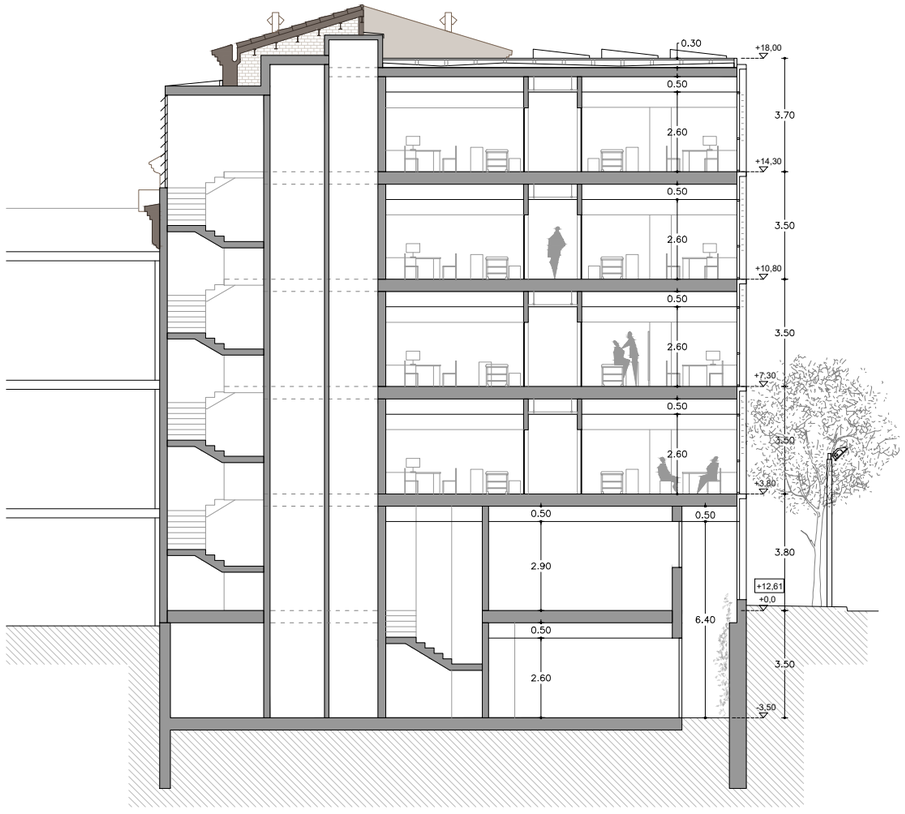


SECCIÓ TRANSVERSAL
1:200

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

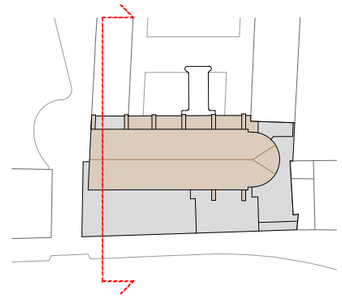


Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — ORIGINALS — 0 5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIÓ TRANSVERSAL 2 SECCIONS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A3.02	NÚM. PLÀNOL: A3.02
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A3
						NOM FITXER: A3.02	

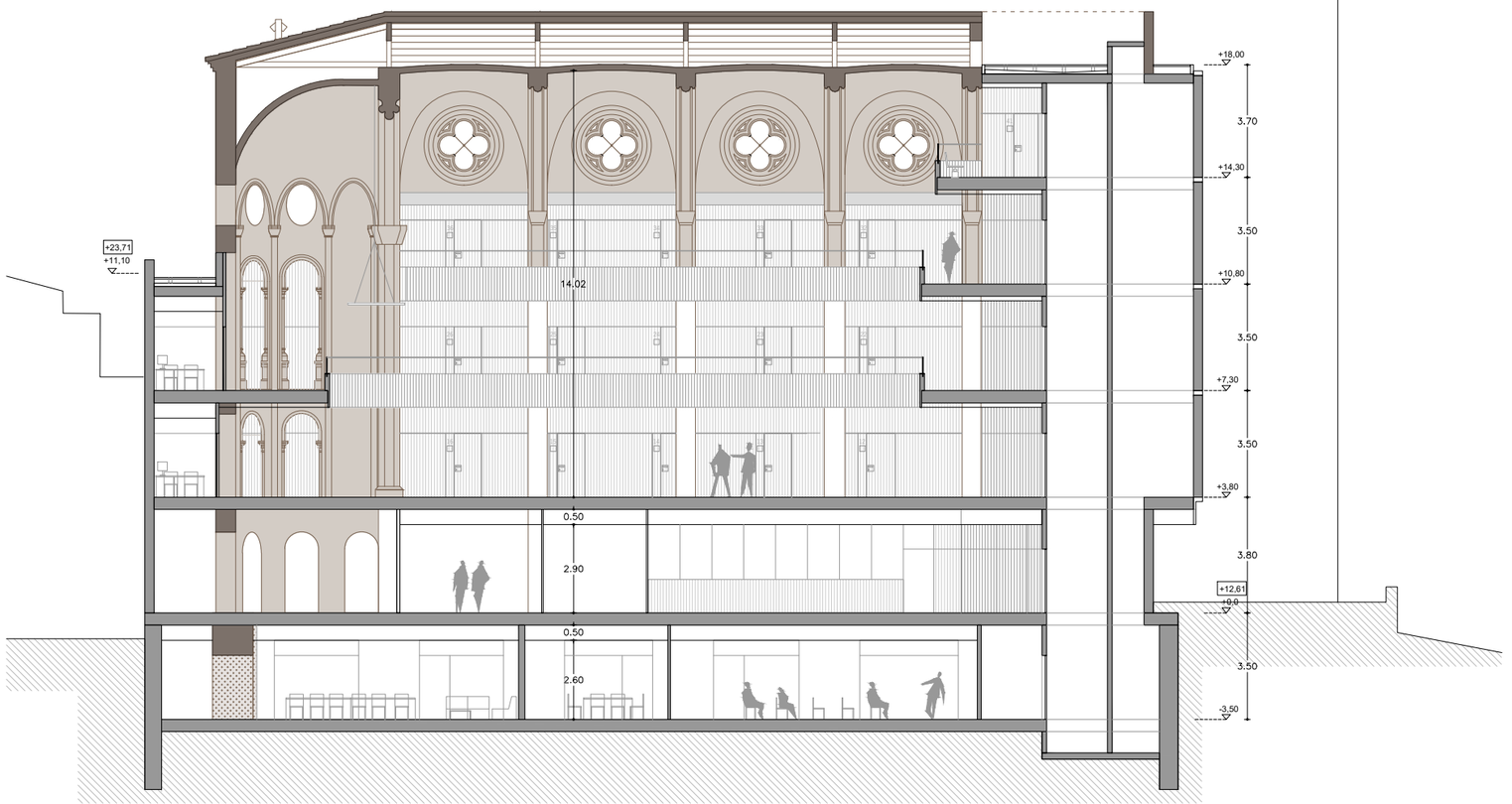


SECCIÓ TRANSVERSAL
1:200

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

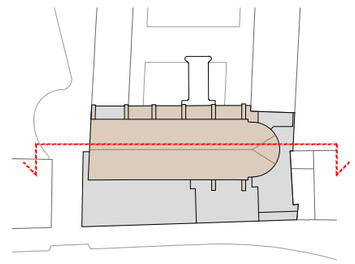


Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — 0 — 5 ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIÓ TRANSVERSAL 3 SECCIONS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A3.03	NÚM. PLÀNOL: A3.03
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A3
						NOM FITXER: A3.03	

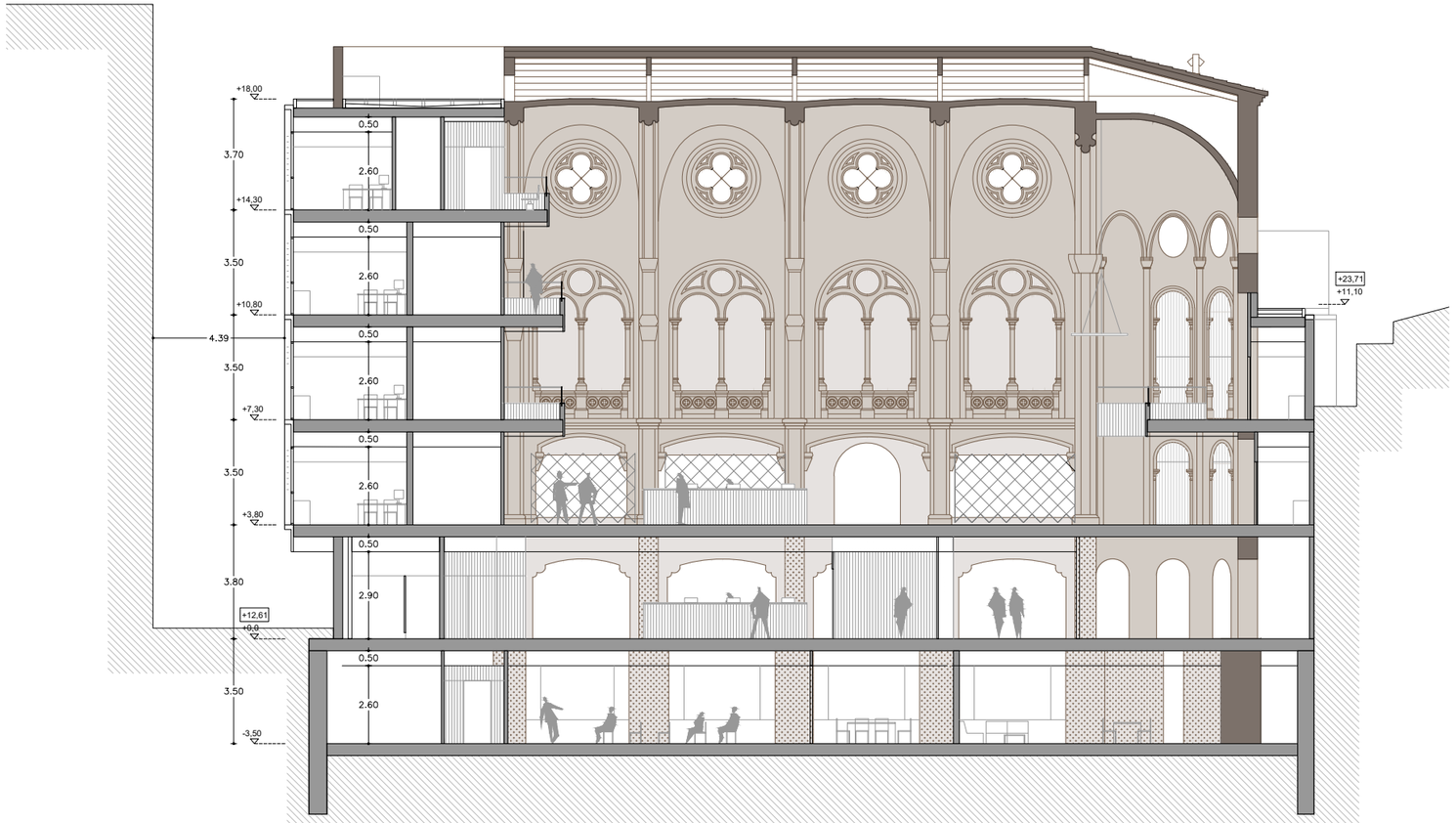


SECCIÓ LONGITUDINAL
1: 200

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

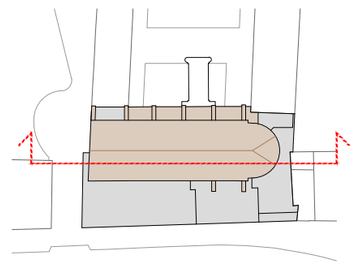


Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: DIN A3 1/200 — 0 — 5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIÓ LONGITUDINAL 1 SECCIONS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A3.04	NÚM. PLÀNOL: A3.04
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A3
						NOM FITXER: A3.04	



SECCIÓ LONGITUDINAL
1: 200

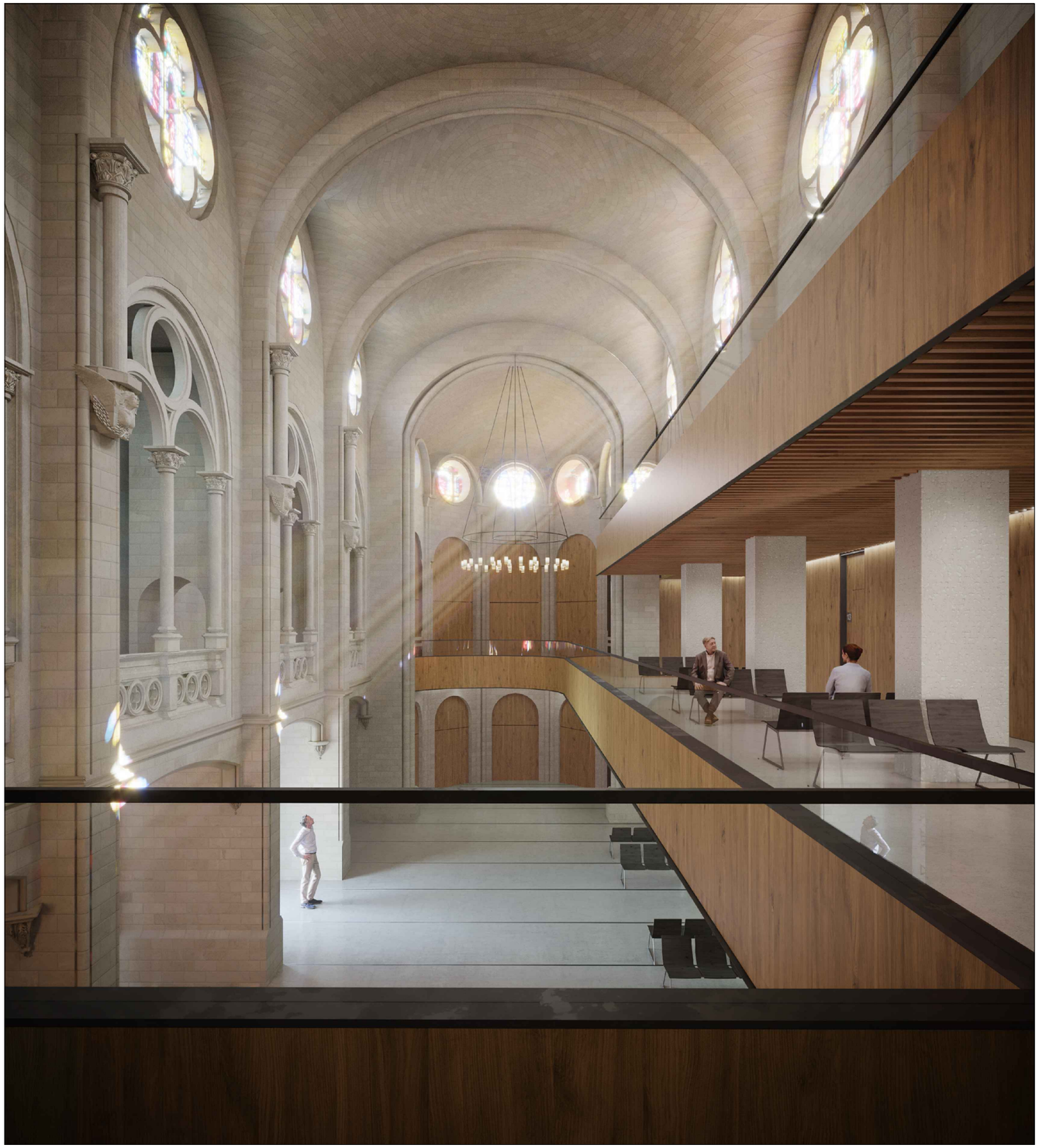
+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa



Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/200 — ORIGINALS — 0 5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIÓ LONGITUDINAL 2 SECCIONS DE LA PROPOSTA	CODI PLÀNOL: A3.05	NÚM. PLÀNOL: A3.05
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A3
						NOM FITXER: A3.05	

VISTA EXTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: 0 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: IMATGES DE LA PROPOSTA VISTA EXTERIOR	CODI PLÀNOL: A4.01	NÚM. PLÀNOL: A4.01
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A4
						NOM FITXER: A4.01	



VISTA INTERIOR

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES: 0 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: IMATGES DE LA PROPOSTA VISTA INTERIOR	CODI PLÀNOL: A4.02	NÚM. PLÀNOL: A4.02
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A4
						NOM FITXER: A4.02	

VISTA JARDÍ TARONGERS

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU CAP–20265.2	ESCALES 0 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: IMATGES DE LA PROPOSTA VISTA JARDÍ TARONGERS	CODI PLÀNOL A4.03 DATA: NOVEMBRE 2023 NOM FITXER: A4.03	NÚM. PLÀNOL A4.03 CAPÍTOL A4

PLANTA −1

PROPOSTA
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP-20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — ORIGINALS — 0 — 2.5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA SOTERRANI PLANTA DE REPLANTEIG	CODI PLÀNOL: A5.01	NÚM. PLÀNOL: A5.01
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A5
						NOM FITXER: A5.02	

ESC A
ESC B
AD4
EN2
EN1
EN4
EN5
INS5
INS4
INS3
INS1
NP6
NP3
NP1
NP2
NP7
NP5
NP4
NP8
PA
ESC PB/P1
21 GRAONS
29x18 cm
ESC P-1/PB
20 GRAONS
29x17,5 cm
+12.16
+10.36
+12.17
−0.44
+11.97
+12.17
+12.60
+0.00
+12.51
−0.09
5,2%
+12.40
+0.00
+12.60
+0.00
+12.60
+0.00
+12.70
+12.62
+12.47
+13.20
1.94
13.27
2.60
4.20
3.18
4.30
3.46
4.06
6.25
1.25
3.11
8.90
3.37
3.60
2.30
3.80
4.86
18.41
3.87
2.53
1.94
2.19
4.60
6.97
19.21
4.16
6.43
14.04
3.80
7.45
5.48
2.00
3.25
3.25
4.52
9.07
15.85
4.98
PLANTA B
PROPOSTA
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 — 2.5) ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA BAIXA PLANTA DE REPLANTEIG	CODI PLÀNOL: A5.02	NÚM. PLÀNOL: A5.02
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A5
						NOM FITXER: A5.02	

ESC A

ESC B

REFUGI 120x80

REFUGI 60x80

REFUGI 120x80

REFUGI 160x80

REFUGI 160x80

ESC PB/P1 21 GRAONS 29x18 cm

ESC PB/P1 21 GRAONS 29x18 cm

+15.81

+3.20

+16.41

+3.80

EN3

MG4

MG1.1

MG2.1

MG1.2

MG2.2

MG1.3

MG2.3

MG1.4

MG2.4

MG1.5

MG2.5

MG3.1

MG3.2

EN5

EN6

RACK

1.25

1.64

1.38

6.87

5.24

1.60

2.30

12.78

24.49

12.41

1.87

6.25

2.10

4.57

4.75

1.55

14.02

1.50

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.58

3.58

3.53

5.05

5.05

36.04

PLANTA 1

PROPOSTA
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/100

0 2.5

ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTA PRIMERA
PLANTA DE REPLANTEIG

CODI PLÀNOL
A5.03

NÚM. PLÀNOL
A5.03

DATA:
NOVEMBRE 2023

CAPÍTOL
A5

NOM FITXER:
A5.03

ESC A

ESC B

REFUGI 120x80

REFUGI 60x80

REFUGI 120x80

REFUGI 160x80

REFUGI 160x80

ESC P1/P2 20 GRAONS 29x17.5 cm

ESC PB/P1 20 GRAONS 29x17.5 cm

+19.91

+7.30

PO1.1

EN5

RACK

PO8

PO1.2

MG1.1

MG2.1

MG1.2

MG2.2

MG1.3

MG2.3

MG1.4

MG2.4

MG4

MG1.5

MG2.5

1.25

1.48

0.91

2.10

1.34

6.25

5.24

1.60

3.82

5.41

5.41

2.30

1.96

20.48

1.96

1.87

2.48

4.65

4.54

5.36

4.88

14.02

1.55

5.05

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.58

3.58

3.58

5.05

1.40

6.78

29.25

PLANTA 63

PROPOSTA
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut — Infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — ORIGINALS — 0 — 2.5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA SEGONA PLANTA DE REPLANTEIG	CODI PLÀNOL: A5.04	NÚM. PLÀNOL: A5.04
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A5
						NOM FITXER: A5.04	

ESC A

ESC B

REFUGI 120x80

REFUGI 60x80

ESC P2/P3
20 GRAONS
29x17,5 cm

ESC PB/P1
21 GRAONS
29x18 cm

1.25

1.48

2.10

2.27

5.24

0.96

+23.41

+10.80

3.73

6.03

6.03

2.30

1.96

22.48

1.70

PO6.1

4.48

4.60

4.74

4.34

14.02

RACK

PO8

4.06

+23.61

+11.00

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

PO6.2

PO6.3

PO6.4

PO3.1

PO3.2

PO4

PO5

AD3

4.54

5.05

3.50

6.79

29.25

PLANTA 3

PROPOSTA
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/100

0 2.5

ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTA TERCERA
PLANTA DE REPLANTEIG

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
A5.05	A5.05
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL A5
NOM FITXER: A5.05	

ESC A

REFUGI 120x80

REFUGI 60x80

1.25

5.24

ESC P3/P4
20 GRAONS
29x17.5 cm

0.95

+26.91

+14.30

6.12

2.30

1.45

8.20

22.99

PE3

PO6.1

EN5

1.03

14.02

RACK

1.55

2.24

PO8

3.28

3.28

3.28

3.28

3.28

PE1.1

PE2.1

PE1.2

PE2.2

PO6.2

5.05

5.60

+27.11

+14.50

3.50

10.20

19.06

PLANTA 4

PROPOSTA
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

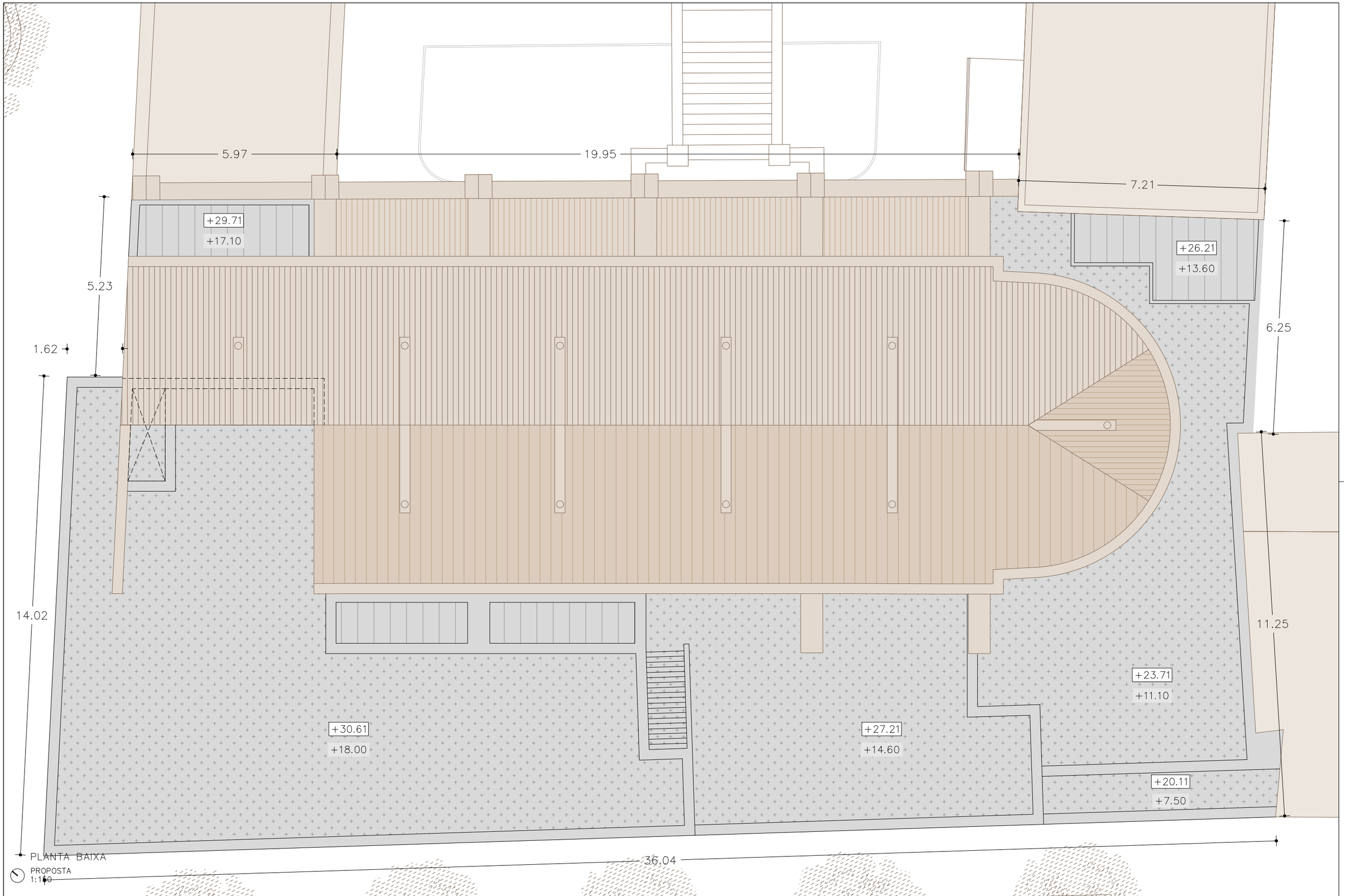
TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/100
0 2.5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTA QUARTA
PLANTA DE REPLANTEIG

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
A5.06	A5.06
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL A5
NOM FITXER: A5.06	



Salut/ Servei Català de la Salut

Infraestructures.cat

ARQUITECTE NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 0 2.5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA COBERTA PLANTA DE REPLANTEIG	CODI PLÀNOL A5.07 DATA: NOVEMBRE 2023 NOM FITXER: A5.07	NÚM. PLÀNOL A5.07 CAPÍTOL A5

Alçat detall c/Montalegre
1:100

+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

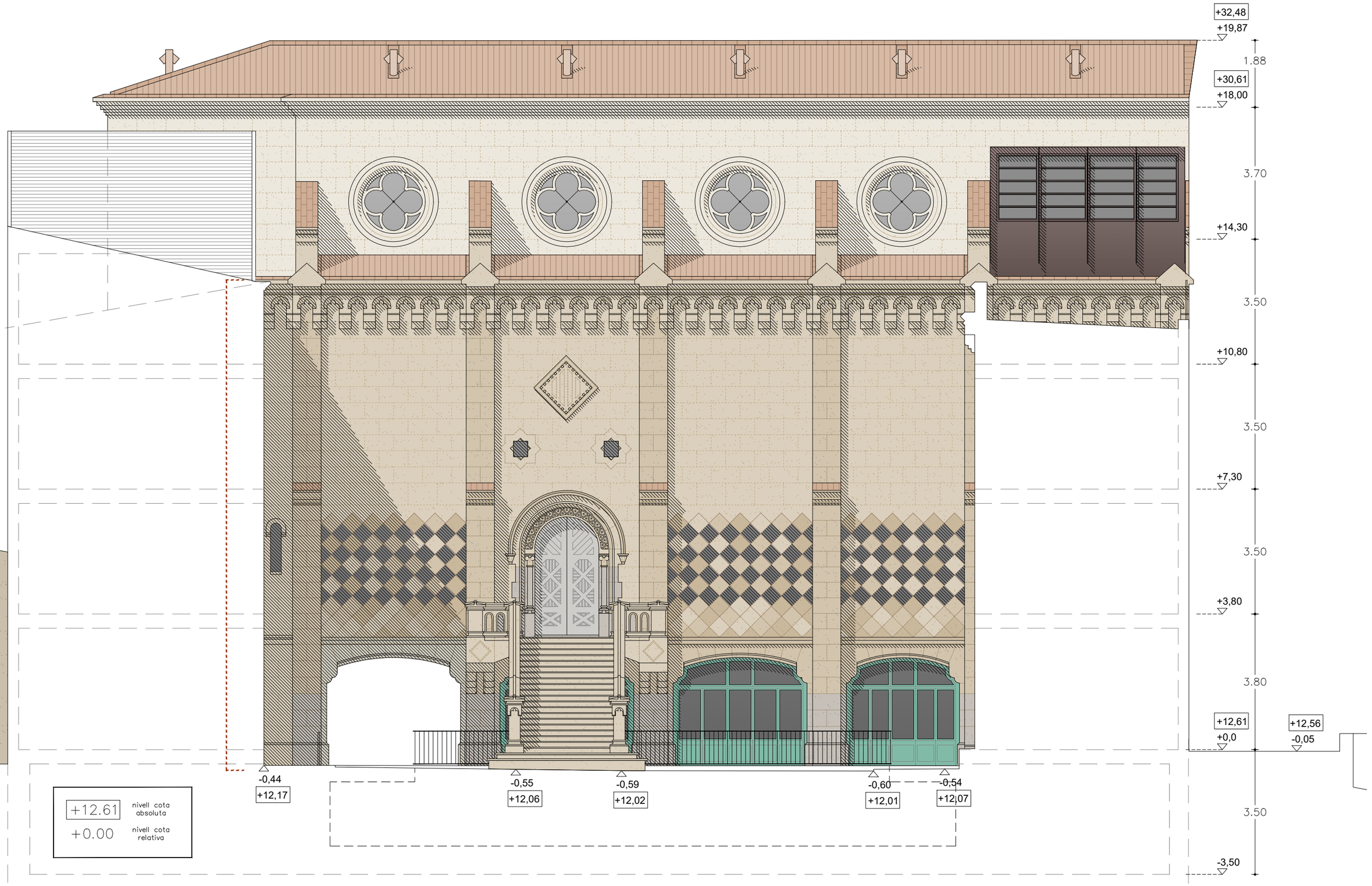
TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP–20265.2

ESCALES
DIN A3 1/100
0 1.25 2.5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ALÇAT DETALL CARRER MONTALEGRE
ALÇATS DETALL

CODI PLÀNOL: A6.01	NÚM. PLÀNOL: A6.01
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A6
NOM FITXER: A6.01	



+12.61	nivell cota absoluta
+0.00	nivell cota relativa

Alçat detall pati Tarongers
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

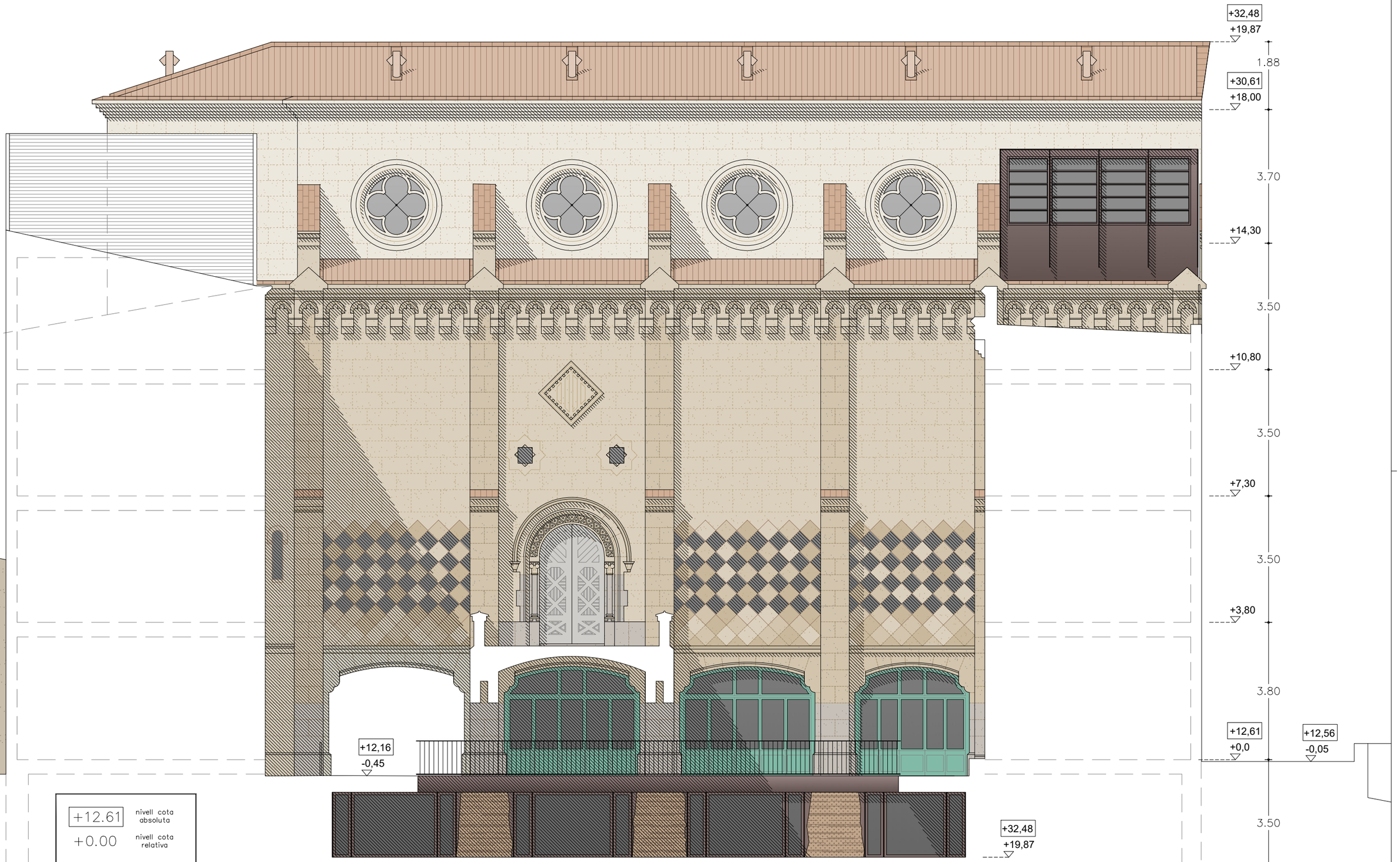
TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/100
0 1.25 2.5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ALÇAT DETALL PATI TARONGERS
ALÇATS DETALL

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
A6.06	A6.02
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL A6
NOM FITXER: A6.02	



+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa

Alçat detall pati Tarongers
1:100

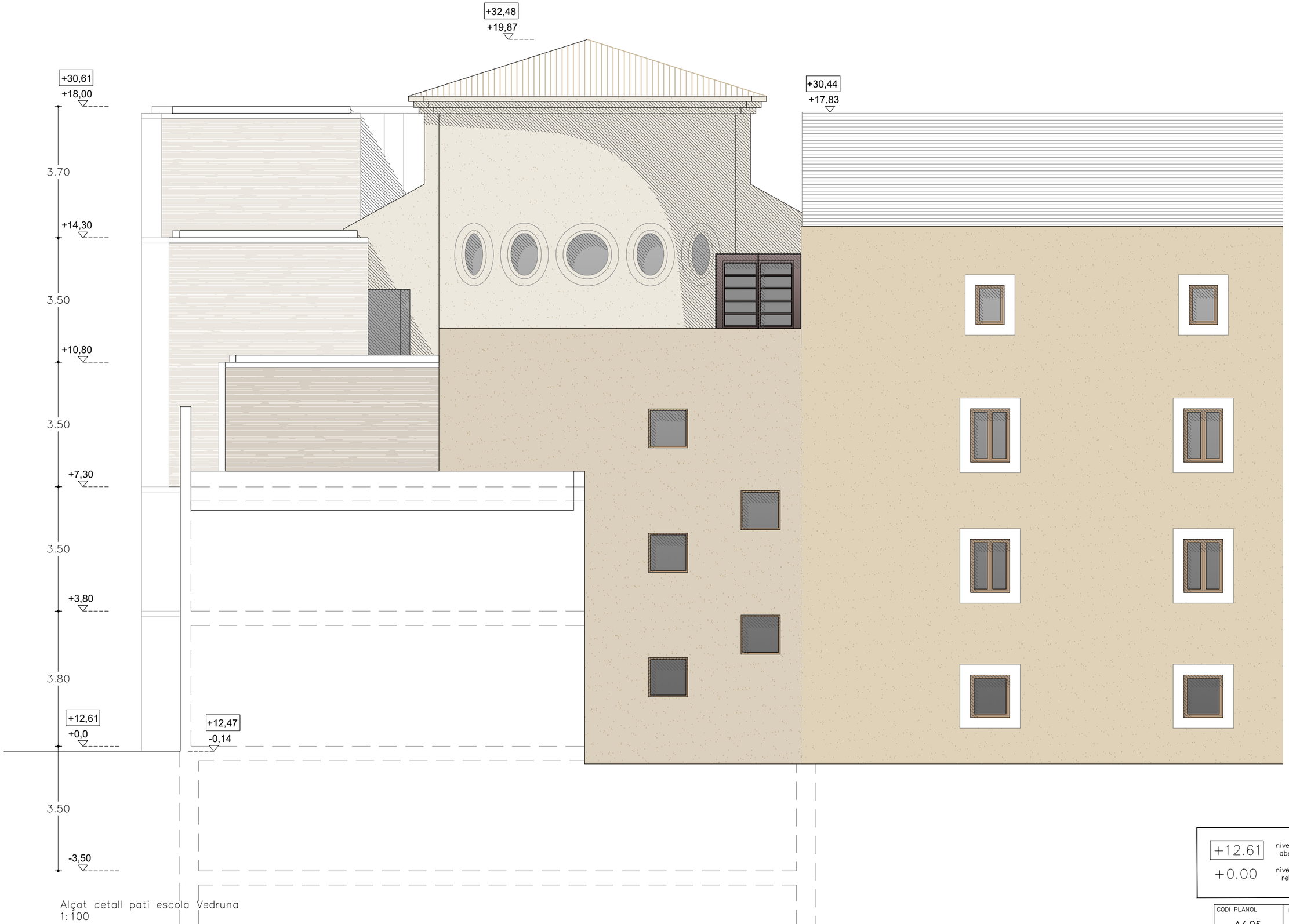
Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — ORIGINALS — 0 1.25 2.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT DETALL PATI TARONGERS ALÇATS DETALL	CODI PLÀNOL: A6.03	NÚM. PLÀNOL: A6.03
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A3
						NOM FITXER: A6.03	

Alçat general passatge UB
1:100

+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — 0 1.25 2.5 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT DETALL GENERAL PATI TARONGERS ALÇATS DETALL	CODI PLÀNOL: A6.04	NÚM. PLÀNOL: A6.04
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A6
						NOM FITXER: A6.08	

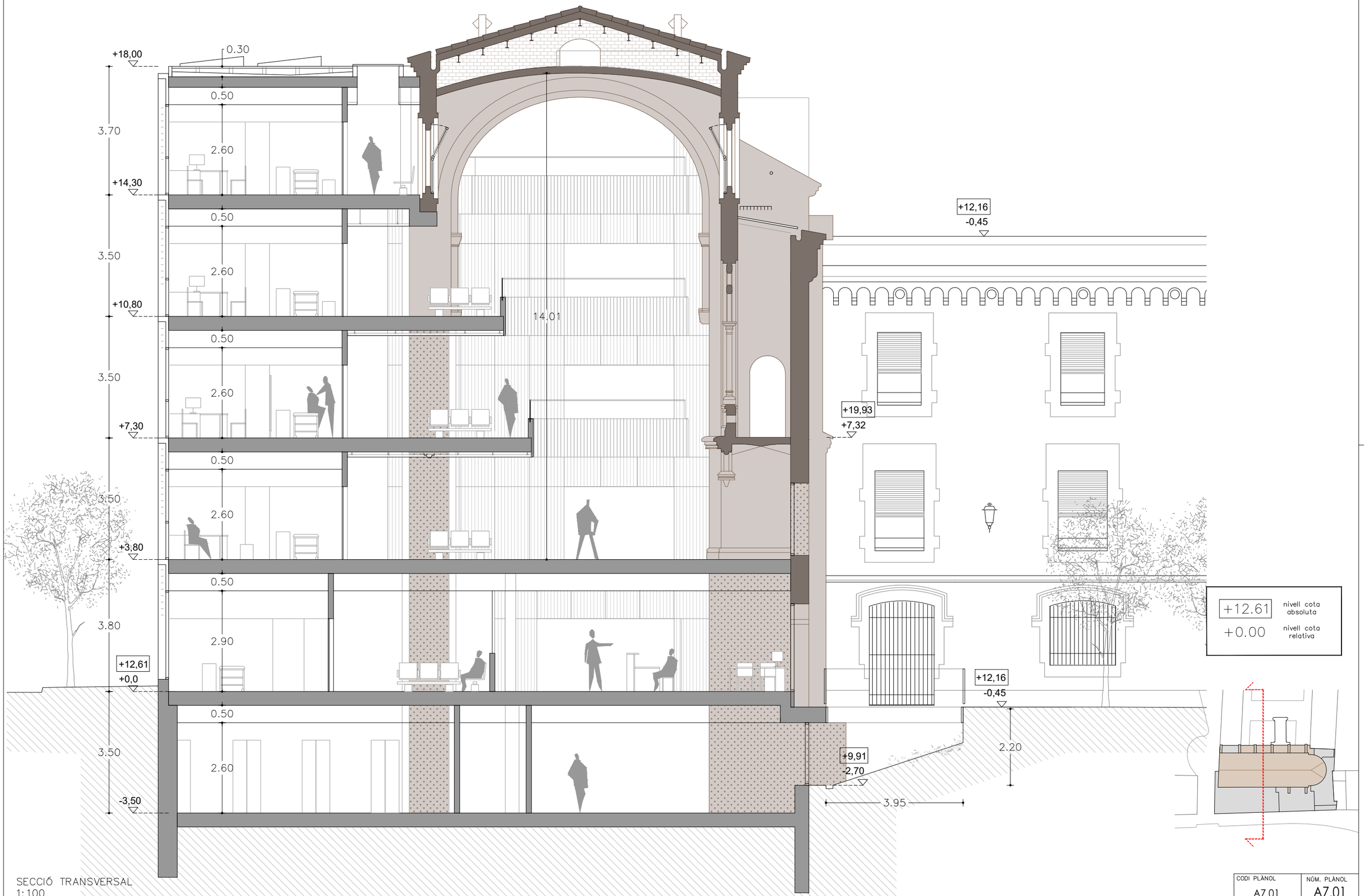


Alçat detall pati escola Vedruna
1:100

+12.61 nivell cota absoluta

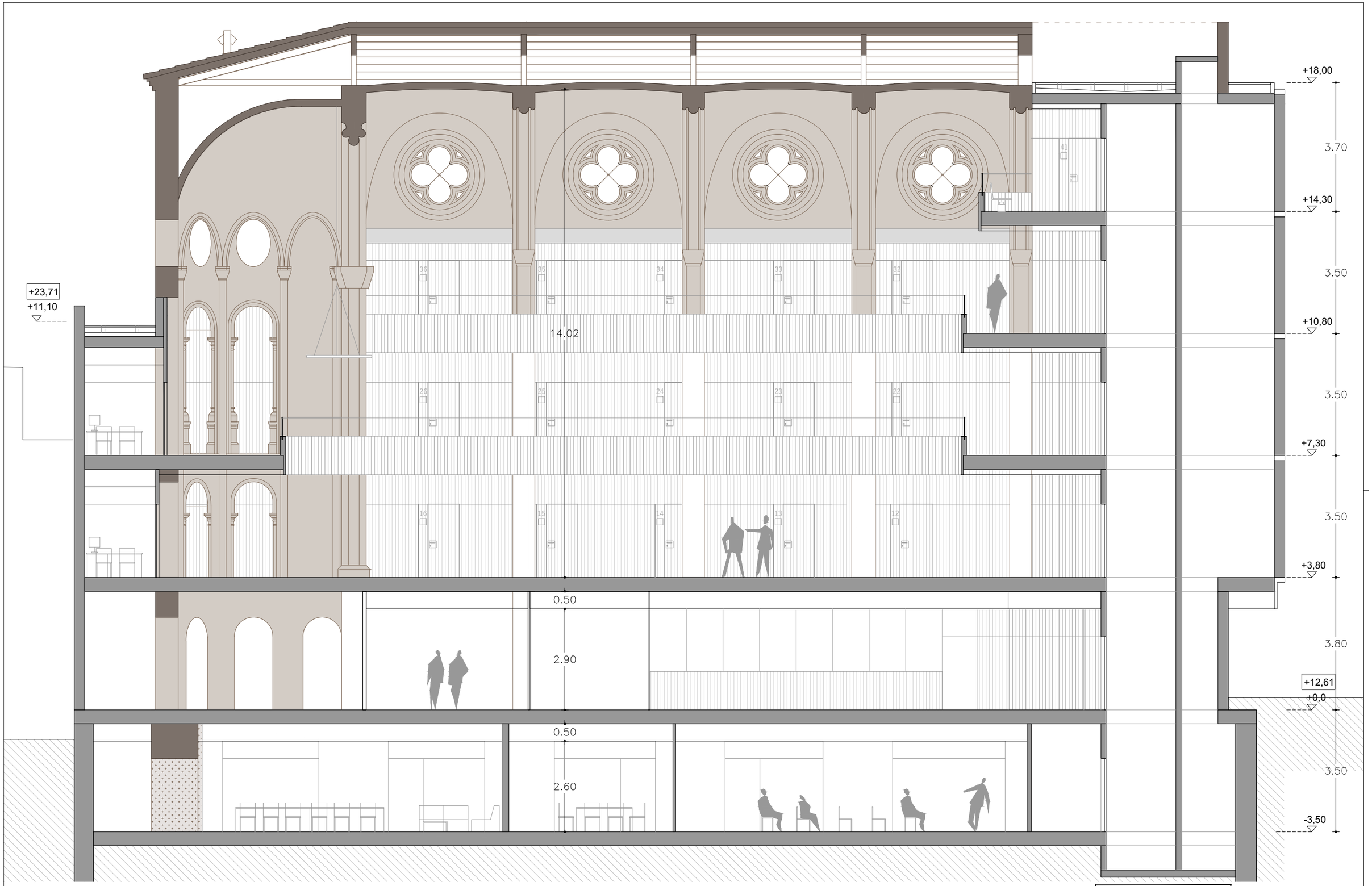
+0.00 nivell cota relativa

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 — ORIGINALS — 0 1.25 2.5 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇAT DETALL GENERAL PATI ESCOLA LABOURE ALÇATS DETALL	CODI PLÀNOL: A6.05	NÚM. PLÀNOL: A6.05
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A6
						NOM FITXER: A6.05	



SECCIÓ TRANSVERSAL
1:100

Salut/ Servei Català de la Salut — infraestructures.cat	ARQUITECTE: NOGUÉ–ONZAIN–LÓPEZ ARQUITECTES, SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD PROJECTE EXECUTIU	CLAU: CAP–20265.2	ESCALES DIN A3 1/100 (0 — 2.5) ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIÓ DETALL TRANSVERSAL 1 SECCIONS DE DETALL	CODI PLÀNOL: A7.01	NÚM. PLÀNOL: A7.01
						DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL: A
						NOM FITXER: A7.01	



SECCIÓ LONGITUDINAL
1:100

+12.61 nivell cota absoluta

+0.00 nivell cota relativa

Salut/ Servei Català de la Salut

infraestructures.cat

ARQUITECTE
NOGUÉ-ONZAIN-LÓPEZ ARQUITECTES, SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROSPECCIÓ ARQUEOLOGIA I ESTRUCTURA DEL CAP RAVAL NORD
PROJECTE EXECUTIU

CLAU
CAP-20265.2

ESCALES
DIN A3 1/100
0 2.5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
SECCIÓ DETALL LONGITUDINAL 1
SECCIONS DE DETALL

CODI PLÀNOL	NÚM. PLÀNOL
A7.02	A7.02
DATA: NOVEMBRE 2023	CAPÍTOL A7
NOM FITXER: A7.02	

PROJECTE

Projecte executiu dels treballs d'arqueologia vinculats a la construcció del nou CAP Raval Nord (Capella de la Misericòrdia)

(Barcelona, Barcelonès)

Desembre de 2023

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG
jordichoren.abans@gmail.com

Redacció

Jordi Chorén Tosar

JORDI CHOREN TOSAR - DNI 46963069J

Firmado digitalmente por JORDI CHOREN TOSAR - DNI 46963069J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, sn=CHOREN TOSAR, givenName=JORDI, serialNumber=IDCES-46963069J, cn=JORDI CHOREN TOSAR - DNI 46963069J
Fecha: 2023.12.21 15:57:30 +01'00'

A El Prat de Llobregat, 21 de desembre de 2023

Índex

Fitxa tècnica 4
1. Localització 5
2.Motius de la intervenció 6
3.Marc històric i arqueològic 7
3.1.Síntesi històrica 7
3.2. Antecedents arqueològics 10
4. Evolució del conjunt de la Casa de la Misericòrdia 15
4.1. Estat actual 16
5.Descripció de les zones i espais de treball 18
5.1.Descripció dels resultats de la realització del pla de cales informatives 2023 20
5.2. Síntesi dels resultats dels repicats dels paraments 23
5.3. Aproximació evolució històrica de l'espai. 25
5.4. Síntesi cronoestratigràfica general 26
6. Programa dels treballs a realitzar 27
6.1.Metodologia i tècniques a emprar 27
6.2.Excavació arqueològica en extensió 27
6.4. Conservació-restauració 30
7. Temps d'execució i personal 31
7.1. Proposta d'ordenació dels treballs 31
7.2.Proposta de personal necessari 31
7.3.Amidaments previstos 32
7.3.1.Amidaments per zones dels treballs d'excavació arqueològica manual: 32
7.3.2.Amidaments per zones del treballs d'excavació amb control arqueològic: 33
7.3.3.Resum per zones de les previsions de personal i temps pel conjunt de la intervenció: 34
7.3.4.Repicat i estudi arqueoconstructiu: 35
7.3.5.Informes i memòria final: 35
8. Normativa vigent d'aplicació a l'àmbit d'arqueologia a Barcelona 36
8.2.Sistema de documentació planimètrica 37
8.3.Sistema de documentació fotogràfica 37
8.4.Sistema de tractament d'objectes mobles 38
8.5.Sistema de tractament de les restes antropològiques 38
8.7.Criteris per al tractament de dades i elaboració de la memòria científica: 39
8.8.Sistema d'inventari dels objectes 39
8.9.Sistema d'emmagatzematge definitiu del material arqueològic 39
8.10.Criteris per a la redacció del informe definitiu de la intervenció 39
8.11.Criteris per a la redacció de la memòria científica de la intervenció 40
9.Pressupost orientatiu 42
9.1. Cost del personal d'arqueologia 42
9.2.Despeses de caràcter general 42
9.3.Estudis i analítiques més freqüents 43
9.4.Altres costos 43
10.Bibliografia 44
11.Reportatge fotogràfic 46
11.1.Estat inicial previ als enderrocs i realització de cales 46
11.2.Treballs realitzats l'any 2023 50
Annexos 59
Annex 1 60
Planimetria 60
Índex de plànols 61

Fitxa tècnica

Nom del projecte	CAP Raval Nord (Capella de la Misericòrdia)
Municipi	Barcelona
Comarca	Barcelonès
Coordenades UTM ETRS89	X: 430380.5 / Y: 4581672.9
Alçada	12.20m snm
Tipus d'activitat	Construcció nou edifici sanitari
Dates del projecte	Projecte inicial gener de 2023 Projecte final desembre 2023
Redacció	Jordi Chorén
Infografia	Jordi Chorén
Encàrrec	ONL arquitectes
Promoció i finançament	Infraestructures.cat

1. Localització

La finca que motiva el següent projecte es troba localitzada al carrer Montalegre, 4 (Districte de Ciutat Vella). L'edifici de la Capella de la Misericòrdia forma part del recinte històric de la Casa de la Misericòrdia, i havia conformat part de les dependències del convent que es situava al seu costat est. La capella, actualment, es troba a l'espai existent entre el Pati dels Tarongers, el carrer Montalegre, la nova facultat de Geografia i Història i l'escola Vedruna.

Els edificis que ocupaven aquest espai en gran part foren enderrocats l'any 1993 per dur a terme la urbanització actual del carrer Montalegre, restant dempeus la capella del convent (construïda entre 1884 i 1885), ara visible directament des del carrer.

L'any 2003, es va obrir un passatge que travessa la planta baixa existent sota la capella, per comunicar el Pati dels Tarongers amb el carrer Montalegre directament, i facilitar així l'accés escolar.

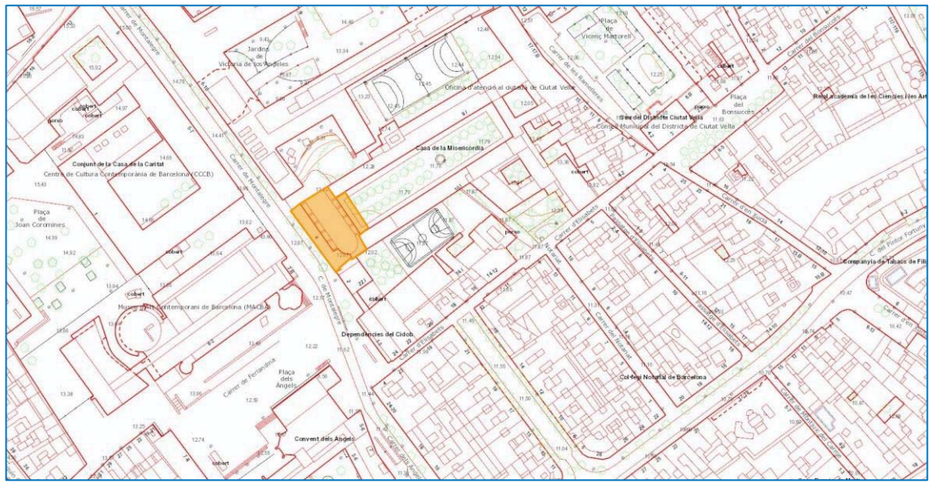


Fig. 1. Plànol topogràfic de situació de la intervenció. Extret de: www.icc.cat., retocat. Basat en base topogràfica E: 1/5000

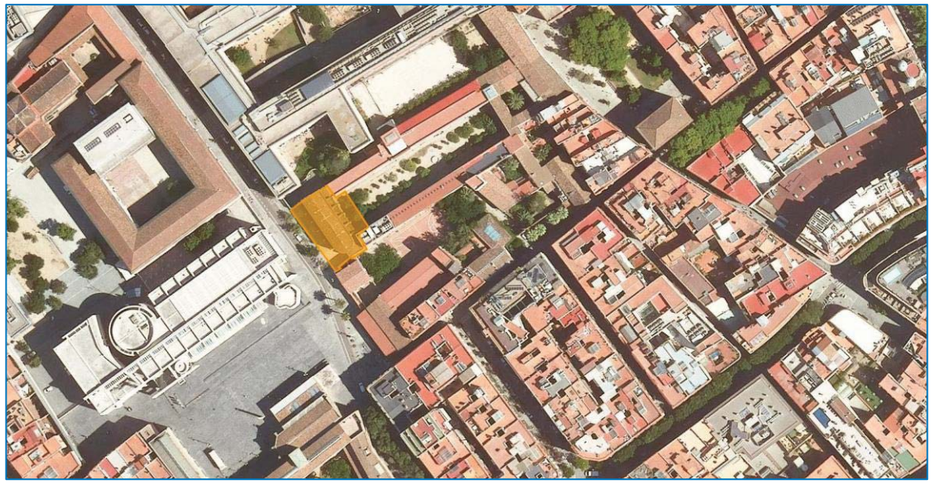


Fig. 2. Ortofotomapa de situació de la intervenció. Extret de: www.icc.cat., retocat. Basat en base topogràfica E: 1/5000

2.Motius de la intervenció

En aquesta zona s'ha acordat la construcció del nou edifici del CAP Raval Nord, integrant la capella de l'antic convent de l'Hospital de Nostra Senyora de la Misericòrdia.

Donat que l'espai es troba a una Zona d'Interès Arqueològic, la redacció dels projectes bàsic i executiu, i la posterior direcció de les obres, es licità per part d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, amb la condició que els equips fossin interdisciplinaris, incloent un responsable de arquitectes, enginyers i arqueòlegs.

A tal efecte des de CatSalut i Infraestructures de Catalunya, s'escollí el disseny presentat per ONL Arquitectes, el qual permetia integrar i conservar una major part de la capella, i a l'hora s'acollia a les directrius marcades tant en matèria d'urbanisme com de salut, tot incloent una planta soterrani que comportarà l'excavació del subsòl de tota l'àrea.

Degut a que dit edifici es situa en una Zona d'Interès Arqueològic, des d'ONL Arquitectes es sol•licita a l'arqueòleg Jordi Chorén, la redacció d'un projecte que recollís les intervencions arqueològiques a realitzar, en relació al projecte, segons el que marca la legislació vigent.

Inicialment l'arqueòleg Jordi Chorén realitzà un buidat dels arxius i memòries d'intervenció arqueològica relacionats amb l'espai que ens ocupa i es redactà, conjuntament amb l'equip d'ONL Arquitectes un primer pla de cales al subsòl i a les parets de l'edifici, per tal d'obtenir informació que serviria per completar dit projecte, així com d'altres repicats necessaris a nivell arquitectònic per obtenir informació sobre les estructures a conservar de la capella.

Dita intervenció prèvia s'ha dut a terme durant el mes d'abril de 2023, per part de l'empresa de construcció REHATEC, essent els treballs arqueològics dirigits pel seu arqueòleg, Eduard Píriz. Aquesta primera campanya, d'acord al pla de cales, consistí en la realització de 8 sondeigs al subsòl i repicats als paraments de diversos murs de l'edifici, per tal d'obtenir informació prèvia per recollir informació sobre la fonamentació, l'evolució estratigràfica de cada zona i de diversos paraments que possiblement seran afectats pel projecte constructiu.

El mes de juny de 2023, la direcció arqueològica de la intervenció va presentar l'informe preliminar d'aquests treballs, els resultats dels quals s'han implementat per l'elaboració del present document.

3.Marc històric i arqueològic

L'espai objecte d'estudi va formar part fins temps recents del recinte de la Casa de la Misericòrdia de Barcelona, constituïda a partir de finals del segle XVI a una zona del Raval, ja dins el clos de muralles, però encara molt parcialment urbanitzada.

A partir de l'anàlisi de les dades proporcionades per les intervencions arqueològiques realitzades a la zona i la informació documental recollida a l'Arxiu de la Casa de la Misericòrdia[1], i els estudis històrics[2] i arquitectònics realitzats en relació al projecte d'enderroc del convent[3], podem establir una evolució de l'ocupació històrica de l'espai.

3.1.Síntesi històrica

Pel moment no es coneixen indicis de presència prehistòrica a les proximitats, tanmateix, tot i el poblament prehistòric s'ha localitzat preferentment a les immediacions de l'antic llac de la zona de Sant Pau del Camp, en els darrers anys s'ha anat constatant la seva presència en d'altres espais, com la plaça de la Gardunya, així que no es pot descartar la seva existència.

De la mateixa manera, a totes les intervencions de la zona no s'ha localitzat encara cap presència de material arqueològic romà. Tanmateix, la majoria poden no haver assolit la fondària necessària, cal recordar que ens trobem entre les vies romanes que passarien per l'actual traçat dels carrers Hospital i Tallers, essent molt possible l'aparició d'elements d'aquest moment, ja sigui d'habitatge com productiu o agrícola.

Els primers indicis d'ocupació coneguts es donen a partir de la instal•lació d'establiments religiosos al voltant: Priorat cistercenc de Santa Maria de Natzaret (1312, el qual el 1660 passà a ser el monestir cistercenc femení de Santa Maria de Valldonzella, fins 1814); monestir de monges augustinianes de Santa Maria de Montalegre (fins 1593, a partir de 1598 es converteix en seu del Seminari Diocesà fins 1772, que passa a ser hospici i a partir de 1802 conforma la Casa de la Caritat) o la Capella dels Infants Orfes (1370, fundada per Guillem des Pou, també mencionada com a "Casa dels Àngels", a l'angle sud-est de l'illa que ens ocupa)[4]. Possiblement ja en aquesta època s'havien anat construint alguna casa, configurant els camins que es transformaran en carrers, quedant la resta de l'espai ocupat per horts.

Al segle XV es fundaria la coneguda com a Capella del Peu de la Creu a la zona de l'actual carrer dels Àngels, la qual serà cedida amb una casa annexa el 1561 per a que s'hi puguin traslladar les dominiques dels Àngels, que el 1562 funden el monestir de la Mare de Déu dels Àngels i Peu de la Creu.

També durant el segle XV, a la zona nord-est, tocant a l'àrea dels carrers Tallers/Ramelleres, es detecten rebaixos d'extracció d'argiles i abocaments de cendres i peces ceràmiques de rebuig, que indiquen la presència de tallers ceramistes a aquella zona. La resta de l'espai possiblement seria ocupat per l'activitat agrícola, tal i com indica la presència de forats de pal i pous aïllats[5].

El 1562 es traslladen les monges del beateri franciscà de Santa Isabel al carrer Borra (que per l'existència del monestir passarà a denominar-se Elisabets), on funden el monestir i església de Santa Isabel (fins el seu trasllat el 1878).

Finalment, el 1578, es construeix la capella de la Casa dels Infants Orfes, reformant possiblement les estructures ja existents, amb un portal renaixentista que fou traslladat a la façana de la Casa de la Misericòrdia al carrer Ramelleres, un cop els edificis van ser enderrocats per reformar el carrer Montalegre, l'any 1993.

El 1576 el canonge i vicari general d'Elna, Miquel Giginta, presentà a les Corts reunides a Madrid una memòria sobre la mendicitat que obligà a l'Estat a l'establiment de les cases de la misericòrdia a diverses ciutats del regne. En aquest sentit, el 1581 Diego Pérez de Valdivia, sacerdot i eclesiàstic de la Universitat de Barcelona, obté l'ajut del Consell de Cent, per fundar un asil de pobres, que s'instal•la provisionalment a la Casa dels Àngels, mentre s'inicia la construcció el nou recinte de la Casa de la Misericòrdia en uns terrenys annexos.

El primer recinte obrirà les portes el 24 de febrer de 1584, amb el nom d'Hospital de Nostra Senyora de la Misericòrdia, comptaria amb dos grans departaments, , a més del refectori, la infermeria, l'església (amb accés des del carrer Elisabets) i una sèrie de dependències menors. Aquest conjunt sofrí pràcticament

[1] https://fcmb.org/index.php/ca/#fundacio

[2] LACUESTA CONTRERAS, R. (1992): "La Casa municipal de Misericordia de Barcelona. Historia de su evolución arquitectònica". *Espacio, Tiempo y Forma*, Sèrie VII, Hist. del Arte, t. V, 1992, pp. 97-158

[3] http://cartaarqueologica.bcn.cat/781

[4] http://www.barcelonaentremuralles.com/edificacions.cfm/ID/5830/CAT/casa-misericordia; https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn00barc.htm#nucli_antic

[5] http://cartaarqueologica.bcn.cat/345; http://cartaarqueologica.bcn.cat/3576; http://cartaarqueologica.bcn.cat/428; http://cartaarqueologica.bcn.cat/384

des de l'inici modificacions importants. Tot i que no es conserven els plànols del moment, a partir dels indicis existents, sembla que la major part dels edificis encara es mantenen en peus i conformen l'actual accés principal des del carrer Elisabets (església, casa del prior, administració) i l'edifici que tanca pel sud el Pati dels Tarongers, que en aquell moment possiblement era ocupat per horts, tal i com indica la localització d'un pou amortitzat al segle XVII[6].

El 1587, a l'actual carrer d'Elisabets 12-14, entre la Casa-capella dels Infants Orfes i l'accés al recinte de la Casa de la Misericòrdia, es funda el Col•legi de Sant Guillem d'Aquitània per part dels frares agustins.

A partir del nucli inicial, a final del segle XVI i durant la primera meitat del segle XVII (sobretot entre els anys 1630 i 1634), es van emprendre obre de reforma i eixamplament del recinte de la Casa de la Misericòrdia, adquirint noves parcel•les cap al nord i l'oest, passant dels dos grans departaments a un total de vuit.

El 1626 s'instal•len de forma provisional (a partir de 1635 de forma definitiva), els servites de Barcelona, fundant el convent de la Mare de Déu de Bonsuccés, a l'altre costat del carrer Ramelleres (que a partir de 1835 es transforma en caserna militar).

Fins aquest moment hauria existit un carrer que comunicava la placeta de Montalegre amb el carrer Tallers, però el 1664 la Casa de la Misericòrdia obté permís per ocupar l'espai, augmentat així el seu recinte vers el nord. Es desconeix el traçat d'aquest carrer, però és possible que hagi quedat fossilitzat en el tram que anava des de Ramelleres a Tallers, gairebé a la confluència amb el carrer Sitges, a la part posterior del convent de Bonsuccés (actual plaça Vicenç Martorell). Dins el recinte de la Casa de la Misericòrdia es desconeix el seu traçat, però donat que anava vers la placeta del carrer Montalegre (un eixamplament que hi havia al carrer) és possible que passés per la zona ocupada posteriorment pel convent.

L'any 1670 el Consell de Cent va aprovar una nova recollida de pobres, però per la falta de capacitat es va haver de fer noves obres d'ampliació. En consell celebrat el 21 de febrer de 1673, es va acordar que es gastés el que fos necessari, i les obres es realitzaren entre 1673 i 1680[7].

A segona meitat del segle XVII es fa la reforma més important, lligada a la instauració de la clausura de les monges Terciàries de Sant Francesc, que haurien de tenir cura del funcionament de la Institució, per iniciativa del canonge de la Seu de Barcelona, Pere Roig i Morell, qui aporta els capitals necessaris. El 1699 ja estava construït el nou recinte, contigu a l'hort, per donar allotjament de nous inquilins i a les 14 monges de clausura que hi residirien. Les obres van incloure la construcció d'una nau paral•lela a l'existent, més al nord i que s'ha mantingut fins a l'actualitat, definint el Pati dels Tarongers. El convent pròpiament dit es construeix a l'extrem nord-est d'aquest pati, en una zona ocupada per dues cases amb els seus horts (es desconeix si s'enderroquen o s'unifiquen i adeqüen), amb façana al carrer Montalegre, segurament mantenint les alineacions existents, motiu pel qual la façana del carrer no seria rectilínia. El convent comptaria amb una capella a la primera planta, a l'extrem oest del pati, d'ús privat de les monges i les donzelles acollides, que comunicava amb el convent i l'hospital per cadascun dels seus extrems. Quant al límit est del pati, simplement seria un mur de tàpia fins al darrer quart del segle XVIII.

El 1775 s'acordà que l'antic Col•legi Tridentí i tots els establiments dedicats a l'hospici (incloent la Casa de la Misericòrdia), s'incorporin a la *Real Casa de Hospicio y Refugio*. En aquest acord, es decideix que la Casa de la Misericòrdia es destinarà només a les dones, traslladant la població masculina cap a l'edifici del Col•legi Tridentí (el qual es va haver de reformar mínimament per adequar-lo). Aquesta situació es mantindria fins el 1803, quan es va fer lliurament a la Junta de Caritat de l'hospici per a homes, instal•lat al Col•legi Tridentí, ara denominat Casa de la Caritat.

Així, el 1776 es construeix al costat est de la nova ala nord que tancava el pati, la nova infermeria, i entre 1786 i 1796 s'avançà la construcció amb un cos amb planta de T, amb façana alineada al carrer Ramelleres, tancant el pati central pel costat est.

A partir de 1804, les funcions assistencials de la Casa de la Misericòrdia, amb la separació de la *Real Casa de Hospicio y Refugio*, quedaren reduïdes a l'educació de les noies pobres menors de 12 anys, i a l'assistència de dones d'edat, fàtues i impossibilitades.

Fins ben entrada la segona meitat del segle XIX, la falta de recursos econòmics va impedir la Junta Administradora fer reformes profundes per aturar la degradació d'àmplies zones de l'edifici, fent només obres menors.

Amb la desamortització de 1835, s'annexen els edificis de l'antic col•legi de Sant Guillem d'Aquitània al conjunt de la Casa de la Misericòrdia, assolint el recinte el seu límit màxim.

[6] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3803 **126/15. Casa de la Misericòrdia. Font de l'entrada al pati.** Direcció: Daniel Alcubierre (2015-2016)

[7] http://cartaarqueologica.bcn.cat/781 **1998/92. Estudi Casa de la Misericòrdia** (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla.

A partir de 1852 s'instal•la a les edificacions de la zona est la Casa de Maternitat i Expòsits, amb accés pel carrer Ramelleres, ocupant part de l'ala d'infermeria, i ocasionant redistribucions internes, tot rebent 32 infants de l'Hospital de la Santa Creu, qui s'havia fet càrrec fins el moment d'acollir els nens expòsits. De seguida es va veure que les condicions no eren bones i cap a finals dels anys 70 del segle XIX, la situació era de col•lapse, motiu pel qual es comença a plantejar la construcció d'un nou recinte a les Corts, duent-se a terme el trasllat progressivament fins al 1913.

Degut al mal estat de les instal•lacions de tot el conjunt edificat, sobre tot de la zona del convent, a partir de mitjans segle XIX els diversos arquitectes contractats per la Casa de la Misericòrdia, aniran realitzant projectes de reforma, dels quals, per motius econòmics, sembla que no es va executar cap de forma completa. Tots ells anaven destinats a reedificar el cos del carrer Montalegre principalment, en el qual ja hi havia zones apuntalades i s'anaven produint ensorraments parcials de les edificacions. El primer projecte de l'arquitecte Josep Simó i Fontcuberta, de 1861, ja incloïa la reforma del cos de Montalegre amb la construcció d'una nova capella, però només es va executar parcialment. No es solucionà el problema fins vint-i-cinc anys després, amb la construcció del nou edifici amb façana al carrer Montalegre el 1884, seguint modificacions al projecte original realitzades per l'arquitecte Francesc de Paula del Villar (1875), el qual de nou fou parcialment modificat per l'arquitecte Magí Rius (1884).

En aquest moment ja es menciona que anys enrere s'havien enderrocat algunes parts per estat ruïnós i es demanava enderrocar una petita crugia de forma urgent. El nou projecte de Magí Rius inclouen la reclamació de la indemnització del terreny cedit a la via pública, al subjectar-se l'edifici a la nova línia oficial en el carrer Montalegre.

Entre 1897 i 1908 l'arquitecte Enric Fatjó i Trias acabà els interiors i obres del convent i la capella.

El 1909 s'informa de la tramitació de l'expedient de cessió i entrega de l'antiga casa del col•legi de Sant Guillem d'Aquitània, en estat ruïnós.

El 1920 les germanes Terciàries de Sant Francesc abandonen el convent i són substituïdes per les filles de la caritat de Sant Vicenç de Paül, que han d'abandonar la Casa de la Misericòrdia el 1936 quan el Govern de la Generalitat incauta els edificis, traslladant les nenes acollides a altres asils. L'edifici es destinarà a allotjament dels refugiats per la guerra i després la zona del convent i algunes sales del costat del carrer Ramelleres foren convertides en Asil d'Ancianes.

El 1938 l'edifici és bombardejat per l'aviació nacional, produint danys a la cuina i dependències annexes, així com desperfectes a la capella interior.

El 1939 es recupera el seu ús, així com estris i elements que s'havien traslladat a d'altres espais de la ciutat, s'emblanquinaren els edificis i es desinfectaren els espais. Fins els anys 1941-1943 no es fan obres per restaurar els desperfectes ocasionats pel bombardeig de 1938.

El 1944 es lloga l'església exterior, que passarà a utilitzar-se com a magatzem comercial.

L'any 1980, l'Ajuntament de Barcelona inicia la redacció del pla "Del Liceu al Seminari", el qual preveia una profunda remodelació del conjunt de la Casa de la Misericòrdia i la desaparició d'alguns dels cossos, en concret un edifici en forma de L que donava façana al carrer Montalegre (deixant exempta la capella interior i urbanitzant com a jardí públic el sector nord de la Casa de la Misericòrdia) i uns magatzems o garatges annexos, que havien estat projectats el 1919.

El desenvolupament d'aquest pla va ser dut a terme per part dels arquitectes Albert Casals i José Luis González, els quals sol•liciten un estudi històric al Departament de Documentació i Difusió del Servei del Patrimoni Arquitectònic de la Diputació de Barcelona, (que posteriorment publica una de les seves autores, Raquel Lacuesta el 1992), com a complement a l'"Informe dictamen sobre el estado actual de la Casa de la Misericordia de Barcelona" resultant de 1988.

El 1987 es publicà el Catàleg de Patrimoni Arquitectònic, Històrico-Artístic de la Ciutat de Barcelona, que incorpora el conjunt de la Casa de la Misericòrdia i l'església exterior, sense recollir les propostes del pla "Del Liceu al Seminari".

El 1988 es continua amb el pla de remodelació i es planteja l'enderroc de diversos edificis del convent. En relació a aquest projecte d'enderroc, el 1992 es realitza l'estudi històric-arquitectònic dels edificis afectats del convent (F. Caballé, R. González-VECLUS, 1992-carta781), buidant diversos arxius documentals amb informació no recollida a l'anterior estudi, el qual es complementa amb la documentació fotogràfica i planimètrica del conjunt i la realització d'un seguit de cales als paraments. Fruit d'aquest estudi es va poder establir una seriació cronològica de la construcció dels edificis, que es va poder relacionar amb la informació documental existent.

L'any 1993 es produeixen els enderrocs previstos, eixamplant el carrer Montalegre al seu traçat actual.

El 1995 s'inaugura just a l'altre costat del carrer Montalegre, el Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA).

Entre els anys 2003-2006 s'enderroquen les edificacions existents i es realitzen els treballs de construcció de la nova facultat de Geografia i Història i totes les noves xarxes de serveis al seu voltant.

En algun moment entre 2006 i 2013, s'obrí un pas, sense control arqueològic, a través de la planta baixa existent sota la capella, per comunicar el Pati dels Tarongers amb el carrer Montalegre directament, per millorar l'accessibilitat a l'escola Labouré (actual escola Elisabets).

L'any 2013 el consistori cedeix al MACBA els edificis del Convent dels Àngels per a ús museístic, així com la reserva del solar de la capella de la Misericòrdia per a la futura ampliació de les seves instal•lacions, que tanmateix no es va arribar a donar, però ja planificant una connexió entre el carrer Montalegre i el Pati dels Tarongers.

Degut a que l'actual CAP del Raval Nord es troba ubicat a l'antic Dispensari Antituberculós (construït entre 1933 i 1937), catalogat com a Bé Cultural d'Interès Nacional, i per tant no es poden fer les reformes necessàries, per adaptar-lo a les exigències mínimes d'un CAP, des del 2008 l'Institut Català de la Salut es demana el trasllat de l'equipament, i s'iniciaran les reclamacions veïnals al respecte, demanant una nova ubicació dins del barri.

El 2013 es proposen un seguin d'ubicacions, dins i fora del barri, que s'aniran discutint i estudiant. Entre elles, tot i la cessió al MACBA, s'inclou la capella de la Misericòrdia.

L'any 2018, de totes les opcions proposades, l'Institut Català de la Salut conclou que la única ubicació que compliria amb els requisits pel trasllat, seria la capella de la Misericòrdia.

L'any 2019, l'Ajuntament de Barcelona declinà la proposta de revocar la cessió al MACBA. En reacció els veïns de la Plataforma CAP Raval Nord Digne es van mobilitzar, van entrar i ocupar temporalment la capella, i van recollir 6.500 signatures (de les 3.750 necessàries) per portar una proposta d'iniciativa ciutadana davant el Consell Plenari de l'Ajuntament de Barcelona de revocació de la cessió al MACBA, per tal que es pogués construir el nou CAP en aquest espai. Aquesta proposta va ser votada favorablement i aprovada al ple de 29 d'abril de 2020.

A partir de les negociacions resultants, l'any 2020 el MACBA renuncià a l'ús de la capella de la Misericòrdia per a que s'hi pugui construir el futur CAP Raval Nord. El mateix any 2020 es realitzaren els tràmits per modificar el Pla general metropolità, per requalificar una part de la plaça dels Àngels per construir en un futur el nou edifici del MACBA, i a l'hora requalificar la capella per a usos sanitaris i poder cedir-la així a CatSalut.

Després de realitzar un concurs de projectes arquitectònics, s'acaba atorgant al realitzat per ONL Arquitectes al setembre de 2021, pas preliminar per poder arrencar els treballs necessaris per la redacció dels projectes bàsic i executiu de la construcció del nou CAP a la capella de la Misericòrdia.

3.2. Antecedents arqueològics

En els darrers anys s'han anat desenvolupant diverses intervencions arqueològiques a l'espai que havia ocupat el recinte històric de la Casa de la Misericòrdia, en relació als nous projectes d'urbanisme d'espais segregats per a nous usos o d'adequació dels edificis a les necessitats actuals.

Totes aquestes intervencions i els estudis documentals i estructurals realitzats, ens aporten informació sobre l'evolució històrica d'aquest espai, que presentem resumides i agrupades segons les zones que van afectar dels diferents espais del recinte de la Casa de la Misericòrdia:

-**1998/92. Estudi Casa de la Misericòrdia** (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla-VECLUS[8].

Estudi històric i arquitectònic previ a l'enderroc de la zona del convent, executat l'any 1993, per tal d'ampliar i uniformitzar el traçat del carrer Montalegre i permetre la reurbanització del sector. El conjunt arquitectònic estudiat es correspon a tres cossos o edificis principals intercomunicats (el de façana del carrer Montalegre (A-A1), el que limitava pel nord amb els horts (C-C1), a l'extrem oest un galliner (E), el cos D, paral•lel a la façana de Montalegre i perpendicular al cos C i la capella, i el cos B, parcialment enrunat, que era la continuació de l'ala nord del Pati dels Tarongers, i que conforma la façana nord de la capella. Entre ells es formaven tres patis, un entre la capella, el cos A i el B, de planta triangular, el segon entre els cossos A-B-C i D, amb safaretjos i rentadors i un tercer entre els cossos C-D-E i l'ala nord del pati dels Tarongers, que hauria funcionat com a claustre del convent.

A part de la documentació planimètrica i fotogràfica, es realitza un buidat d'informació documental i cales als paraments per tal de caracteritzar-los, proporcionant entre totes les dades recollides una cronologia relativa de les edificacions i la seva evolució constructiva, la qual es pot resumir en xxx fases:

[8] http://cartaarqueologica.bcn.cat/781 estudi consultat a l'Arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona

1. Segle XVII. Es situa entre 1630 i 1634 la construcció del cos B (ala nord del pati, aprofitat com a façana nord de la capella). Presenta un parament de carreus lligats amb morter de calç de color marró per la poca qualitat dels àrids emprats. En origen hauria arribat fins la façana, però segurament amb la reforma de 1884 el darrer tram fou enderrocat, perquè l'existent a 1992 era bastit amb obra de maó, tapia i paredat. També podria ser que es tracti de reformes successives o aprofitaments d'elements anteriors.
2. Segona meitat del segle XVII a principis segle XVIII. Seria conformat pel mur que tanca en diagonal el pati de forma triangular entre el cos de façana de Montalegre i la capella. Possiblement la crugia amb arcades entre ell i la capella també siguin d'aquest moment. Presenta un aparell irregular de pedra amb fragments i peces de maó de petit gruix, lligat amb morter de calç de color marró d'escassa qualitat. Presentava una porta tapiada que hauria permès la comunicació amb el cos de façana, abans de la reforma de 1884, amb llinda i muntant de pedra, situada a un metre respecte al nivell existent al 1992, per la seva tipologia i el material emprat es pot situar també en aquesta cronologia.
3. Dècada de 1860. A partir de les dades obtingudes per la documentació i les relacions entre les estructures, situen en aquest moment el cos D (localitzat parcialment a l'excavació 059/06), perpendicular a la façana nord de la capella, amb la qual presentava llocs de pas a la planta baixa i al primer pis. Sembla que se li adossaria el cos C (façana que donava als horts) i a diferència de la resta d'edificis del segle XIX, presenta biguetes de fusta als forjats. Com la resta de paraments del segle XIX, és format per aparell irregular de pedres i presència de maó massís, tot lligat amb morter de calç de color blanc. L'emmarquen a les obres realitzades pel projecte de J. Simó, entre 1861 i 1862.
4. Entre 1875 i 1884. D'idèntic parament a l'anterior, però amb sostres amb biguetes de ferro i revoltons, hi situen el cos de façana vers la zona dels horts. Semblaria que es faria lleugerament abans que el cos de façana de Montalegre, perquè apareix grafiat parcialment com a existent a un plànol d'obres de 1884, i no hi ha cap tipus de comunicació al nivell de la planta inferior entre ells. Podria tractar-se d'alguna de les actuacions previstes als projectes de 1875 de l'arquitecte Francesc de Paula del Villar.
5. 1884-1885. D'idèntic tipus de materials i tècniques que l'anterior, hi situen els cossos de façana del carrer Montalegre, que modifiquen els anteriors en orientació i distribució, per tal d'alinear el nou carrer. Tot i que els problemes pel seu aixecament ja arrenquen des de 1872, es construeix seguint un projecte de Magí Rius, que recull part de les especificacions del projecte de 1875. Hi havia una mènsula decorativa a cada extrem de la façana a on figuraven l'escut de Barcelona i a sota les dates 1584 i 1883, indicant la data inicial de la Casa de la Misericòrdia i el de la construcció de la nova façana. En aquest mateix moment hi situen la remunta realitzada als cossos A, C i D, per fer un tercer pis i harmonitzar les alçades de tot el conjunt.
Cal destacar que, durant els treballs es va localitzar i dibuixar una galeria excavada al subsòl amb diversos passadissos, la qual per manca de dades, relacionen amb les reformes de la darrera etapa. Tanmateix en aquest mateix punt als Quarterons Garriga i Roca hi apareix un espai, anterior a aquesta reforma, a on s'indica que hi ha una "gruta", fet que la faria anterior a la reforma del convent del segle XIX, si fem cas als paral•lels del voltant, es podria situar cap al segle XVI o XVII.

-262/05. Carrer Montalegre, 6-8. Direcció: Sonia Pascual-ACTIUM (2005-2006)[9].
Treballs de control de rebaixos a una de les zones de serveis per la nova facultat, amb una fondària d'entre 1-2,5m. El substrat geològic apareix a la cota de 13.10m snm, amb una potència mínima d'1,30m. S'hi detecten restes pertanyents a cinc fases cronològiques:
1-Segona meitat segle XIV-segle XVI: retalls d'extracció d'argiles d'inici indeterminat, amb abocaments de restes de produccions ceramistes; es localitzen dos pous d'aigua i alguns forats de pal.
2-Mitjans segle XVII: restes d'una dependència que s'abandona a finals del segle, amb retalls possiblement agrícoles.
3-Segles XVII-XVIII: continua l'activitat terrissaire amb més abocaments, però sense retalls d'extracció nous, possiblement es transforma en espai agrícola.
4-Segle XIX: Construccions per l'aprofitament agrari: canonada d'aigua neta comunicada amb un pou i el mur de tanca dels horts de la Casa de la Misericòrdia.
5-Segle XX (anys 60): restes de l'edifici enderrocat en iniciar la intervenció.

-055/03. Carrer Montalegre 10, carrer Valldonzella 9-11. Direcció: Maria del Mar Carretero -ACTIUM (2003)[10].

[9] http://cartaarqueologica.bcn.cat/384

[10] http://cartaarqueologica.bcn.cat/403

Control arqueològic dels rebaixos per la construcció de l'edifici de la Biblioteca de la facultat d'Història. El substrat geològic apareix a la cota de 13.20-12.90m snm (rasant del carrer a 13.85, amb una potència mínima entorn al metre. S'hi detecten restes pertanyents a cinc fases cronològiques:

1.Fase segle XVI: dues galeries/ fresqueres complexes. Per paral•lels es daten del segle XVI o fins i tot del segle XV. Una d'elles estaria dins els límits del recinte durant el segle XIX, es desconeix què hi havia en aquest moment en aquesta època. També es localitzen dos pous d'aigua.

2. Fase segle XVII: es documenten reformes a les galeries, amb amortitzacions i creacions de corredors.

3.Fase finals XVII-inicis XVIII: s'amortitzen les galeries i un dels pous. Es construeixen alguns murs i un possible pou cec.

4. Fase segle XIX: s'amortitza el pou cec, i es documenten restes de murs, pilars i fosses sèptiques. Degut als treballs d'enderroc previs, no es conserven les traces de l'edifici amb què funcionaven.

5. Fase mitjans segle XX: s'amortitza la fossa sèptica i s'enderroca l'edifici existent.

-076/98. Control instal•lació ascensor Casa de la Misericòrdia. Direcció: Pere Lluís Artigues-CODEX (1998)[11].

Control arqueològic per la instal•lació d'un nou ascensor i rases de fonamentació per la nova escala, a la zona del pati principal del cos est. El substrat geològic apareix entorn a la cota de 10.55m snm, amb una potència mínima d'1,50m. Es baixa fins a dos metre i no es detecta el final de les fonamentacions de l'edifici del segle XVII. S'hi detecten restes pertanyents a quatre fases cronològiques:

1. Segle XV: un nivell amb materials, que podria indicar una zona de conreu.

2. Segle XVII: una nova anivellació, i cap a la segona meitat del segle, restes de fonaments previs a l'edifici actual i un pou. Possiblement sigui encara una zona de conreu.

3. Segle XVIII: construcció de l'edifici actual, amb reformes a mitjans de segle.

4. Segles XIX-XX: paviments de llambordes, murs afegits i estructures de conducció d'aigües.

-056/13. Casa de la Misericòrdia Direcció: Maria Pujals-ARKPADOC. (2013) [12]

Treballs de control arqueològic i documentació en relació a la nova xarxa de clavegueram (del zona Ramelleres 17-17b, des del Pati de Sant Rafael al carrer) i un fossat d'ascensor (zona Elisabets), a l'Escola Labouré. El substrat geològic apareix a la cota d'11.75m snm, amb una potència mínima de 0,70m, a la zona de Ramelleres i d'1m a la d'Elisabets, a on no es detecta el nivell natural.

∗Pati Sant Rafael. S'hi detecten restes pertanyents a dues fases cronològiques:

1. Segle XVI-XVII: es documenta parcialment la graella d'un forn terrissaire, un pou, una sitja i una galeria / fresquera excavada a l'argila natural i que possiblement continuava cap a la zona del carrer, podent connectar amb la localitzada l'any 1998 (097/98) i reaprofitada com a refugi de la Guerra Civil Espanyola. La galeria no s'excava per motius de seguretat, quedant afectada per la sitja.

2. Segle XVII-XVIII: s'amortitza el pou i a segona meitat del segle XVIII es construeix l'edifici, així com diverses canalitzacions.

∗Zona Elisabets. S'hi detecten restes pertanyents a dues fases cronològiques:

1. Època moderna (segles XVI-XVIII): restes d'un fonament amb morter de calç de color ataronjat.

2. Època contemporània (segles XIX-XXI): canalitzacions diverses.

-133/05. Carrer Elisabets 6-10. Direcció: Sergi Puente-ACTIUM (2005)[13]

Control arqueològic d'una rasa de serveis pels edificis de la nova facultat, de fins a un metre de fondària. No es detecta cap nivell de formació natural. Es documenten un dipòsit, una claveguera i altres restes d'estructures corresponents als segles XVII i XVIII, que es corresponen amb estructures visibles al Quarteró Garriga i Roca (1858) i a l'aixecament planimètric de 1916.

-011/06. Carrer Torres i Amat, carrer Montalegre, carrer Valldonzella i plaça dels Àngels. Direcció: Júlia Miquel-TEA (2006)[14].

[11] http://cartaarqueologica.bcn.cat/606 memòria consultada a l'Arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona

[12] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3576 informes de tractament de restes no extretes consultats a l'Arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona

[13] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3271

[14] http://cartaarqueologica.bcn.cat/416

Control arqueològic dels rebaixos per la urbanització dels vials i instal•lació de nous serveis. A la zona del carrer Montalegre es detecten des de la part superior, el mur de tanca dels horts, així com parts dels safaretjos al seu interior, i al tram inferior el fonament del mur de façana del convent (i altres elements com paviments i clavegueres que s'hi relacionen), fruit de la reforma dels anys 1884-1885 i documentades a l'estudi de 1992, abans del seu enderroc l'any 1993. A la seva continuació, es documenta la façana sobresortint de l'antiga Casa-capella dels Infants Orfes, enderrocada al mateix moment. No s'esgota l'estratigrafia ni apareix el substrat geològic en cap tram de la rasa del carrer Montalegre.

-**059/06. Montalegre 4x, 6, 8.** Direcció: Rony José Castillo-ACTIUM (2006)[15].
Treballs de control arqueològic en relació a les obres de construcció de la nova facultat.
Al nord es localitzen restes relacionades amb la zona d'horts del recinte i de les finques veïnes del carrer Ramelleres, al sud es fa un sondeig a la zona del convent, davant de la capella, on s'identifiquen restes, algunes d'elles recollides a l'estudi de 1992. No es menciona l'aparició de cap nivell de formació natural, amb unes potències excavades d'entorn als 2m. Es documenten restes corresponents a tres fases cronològiques:
1.Segle XVII-inicis segle XVIII. A la zona d'antics horts: es documenta part del mur perimetral de tanca, així com restes d'un dipòsit o bassa d'aigua, una canalització, i restes identificades a la planimetria antiga com a corts i pallisses. A la zona del convent, es documenten restes d'un mur indeterminat.
2.Inicis del segle XVIII i primera meitat del segle XIX . Fora del recinte s'identifiquen restes d'estructures d'una edificació relacionada amb un forn tipus àrab i d'una altre edificació amb murs, paviments i clavegueres. A la zona del convent, es documenta la construcció d'una estructura que es pot identificar amb una bassa o dipòsit dels Quarterons Garriga i Roca (1858)
3.Segona meitat segle XIX a primera meitat segle XX. Situen en aquest moment la construcció d'un mur del convent, així com un nou dipòsit assentat a l'anterior. Segons les dades recollides per l'estudi de 1992, aquesta estructura s'hauria construït cap a la dècada de 1860.

-004/15. Casa de la Misericòrdia. Pati dels Tarongers. Direcció: Jordi Ardiaca-CODEX (2015)[16].

Control arqueològic de les obres de reforma de la pavimentació del pati, amb un rebaix generalitzat per la renovació del paviment de llambordes. Aquest rebaix és de poca potència (45cm) i no exhaureix l'estratigrafia, s'augmentà la cota de circulació a la zona central amb una aportació de sauló, i es mantingué la cota del paviment de llambordes, reduint el gruix de les pedres per salvar les estructures localitzades allà a on calia. Es detecten desguassos i una fossa sèptica, datables de forma relativa de finals del segle XVI, però podrien ser de fases posteriors. A la zona de la font es localitza parcialment un dipòsit de planta rectangular que s'acaba de documentar a la intervenció de Daniel Alcubierre (126/15).

-126/15. Casa de la Misericòrdia. Font de l'entrada al pati. Direcció: Daniel Alcubierre-CODEX (2015-2016)[17].
Control arqueològic dels rebaixos del passatge d'entrada i la part central del pati, a on hi havia una font d'època contemporània, per tal d'ubicar l'actual. A la zona del passatge d'entrada es detecten rebaixos de fins a 1,5m de fondària realitzats amb antelació sense control arqueològic, possiblement l'any 2004. A l'interior del pati es fa un rebaix de fins a 1,5m de potència per encabir la maquinària de la nova font. No es menciona l'aparició del substrat geològic.
A la zona del pati s'assoleix la cota de coronament de diverses estructures, algunes ja documentades a la intervenció anterior. Es documenten tres fases diferenciades:
1. Finals segle XVI o anterior: brocal d'un pou i restes d'un fonament, ambdós emprant morter de calç de color ataronjat i amortitzats a mitjans del segle XVII, possiblement amb l'ampliació de la Casa de la Misericòrdia. Es desconeix si pertanyien a estructures prèvies o van funcionar en el moment inicial de l'hospital.
2. Posterior a mitjans segle XVII: restes d'estructures indeterminades i clavegueres.
3. Època contemporània: restes de fonaments, canalitzacions i dipòsit de planta rectangular.
4. Segle XIX: fonaments de la font i canal que van ser eliminats durant el control. Possiblement sigui la mateixa que apareix al Quarteró Garriga i Roca (1858)

[15] http://cartaarqueologica.bcn.cat/428
[16] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3801
[17] http://cartaarqueologica.bcn.cat/3803

-020/23. C. Montalegre, 4 (Casa de la Misericòrdia). Direcció: Eduard Píriz (2023)[18].

Intervenció consistent en la realització de cales de subsòl i d'estructura a la Capella de la Misericòrdia, inclosa dins del Projecte de rehabilitació i adequació de la Capella de la Misericòrdia per acollir el nou CAP Raval Nord.

S'ha pogut constatar l'existència de diverses fases del convent situat en aquesta part de la Casa de la Misericòrdia i l'aprofitament continuant de part les estructures originals fins al dia d'avui.

[18]Memòria en procés de realització. Com a part inicial d'aquest projecte, l'arqueòleg ens ha facilitat l'informe preliminar de la intervenció.

4. Evolució del conjunt de la Casa de la Misericòrdia

A partir de les dades recollides pels diferents estudis i intervencions arqueològiques realitzades, es pot deduir una seriació constructiva del recinte de la Casa de la Misericòrdia, que podríem situar de la forma següent:

-1584. Es funda la Casa de la Misericòrdia, construint (i potser aprofitant parcialment edificis anteriors), partint de l'actual carrer Elisabets, conformada pels edificis d'administració, casa del prior, l'església exterior i l'ala sud del pati, que encara no existia, que funcionaria com a lloc d'allotjament. És possible que a la zona del pati hi hagués una zona d'horts que podria ser ja part del conjunt, tot i que no s'esmenta a la documentació. D'aquest moment seria el pou localitzat en aquest punt.

-Segona meitat del segle XVII. S'ocupa un antic carrer i es construeix (potser es reutilitzen restes de les cases anteriors) amb façana al carrer Montalegre, el convent per les monges de clausura, amb la seva capella i l'ala nord (segons l'estudi de 1992, aquesta edificació es podria situar cap a 1630-1634).

-1776 a 1796. Es construeix la continuació cap a l'est de l'ala nord del pati i s'acaba construint el cos est, entorn al pati de Sant Rafael i façana a Ramelleres, tancant definitivament el Pati dels Tarongers.

-Fins a mitjans segle XIX. Es va ampliant la zona d'horts vers el nord, seguint la traça del carrer Montalegre al llarg dels segles XVII a XIX. Tal i com es pot apreciar als Quarterons Garriga (veure figura 1), el 1858 ja tenim assenyalat el límit màxim que es mantindrà com a límit de finques fins a l'enderroc i transformació de la zona al segle XX-XXI, el qual s'ha localitzat a diverses de les intervencions realitzades.

-Segona meitat del segle XIX. Al llarg de tot aquest temps es va produint l'enderrocament i reconstrucció, tot endarrerint la línia de façana del carrer Montalegre i envaint parcialment el pati central, els edificis que conformaven el convent amb la capella i part de l'ala nord del pati. També es transforma parcialment les divisions internes del cos est pels continus canvis de funcions. Algunes de les obres d'acabat de la zona de la capella, el convent i el pati, no es finalitzaran fins inicis del segle XX. Al plànol aixecat el 1916 (veure figura 2) per l'arquitecte de la Casa de la Misericòrdia A. Folguera, hi apareix el conjunt un cop fetes les grans reformes.

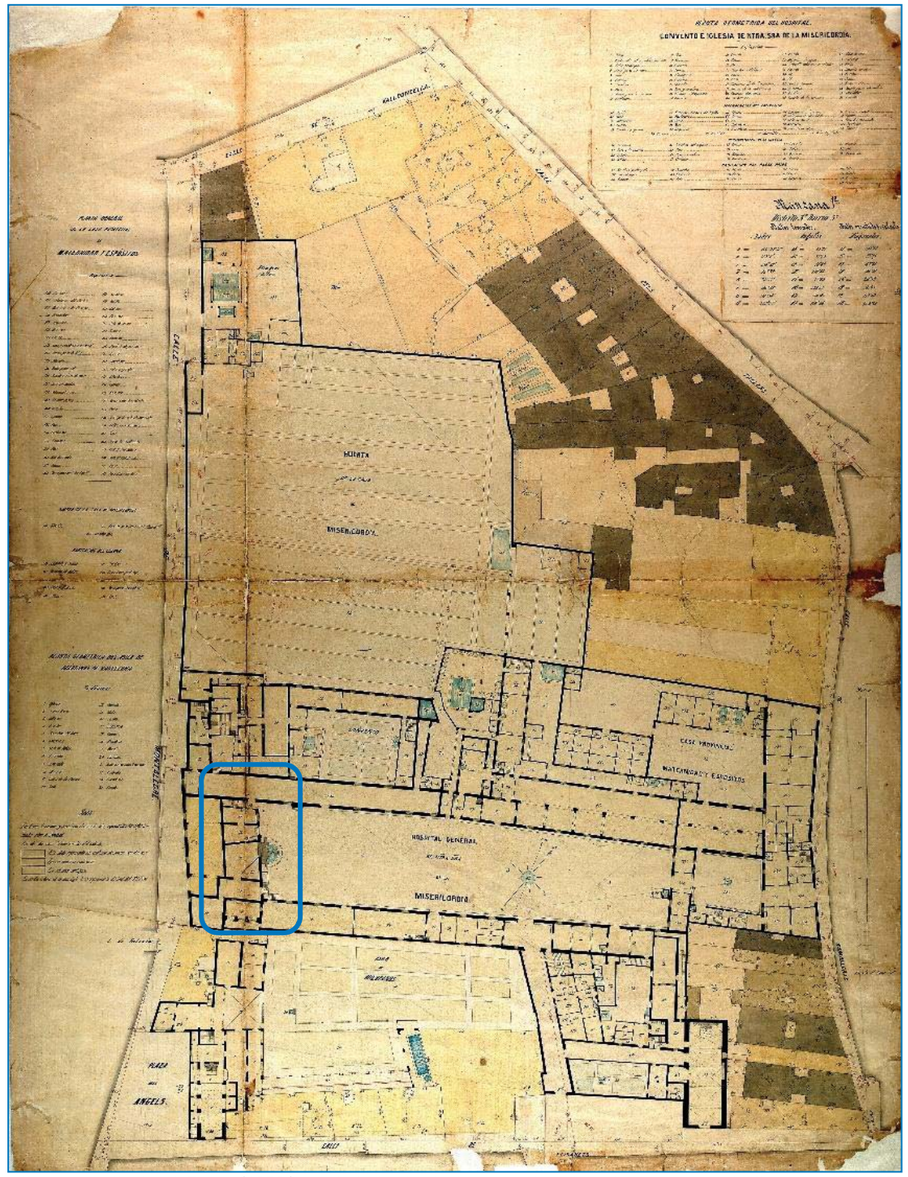


Figura 1. Quarterons Garriga i Roca (1858), amb indicació de la zona afectada pel projecte actual. Quarteró núm. 55. Fons de Gràfics. Arxiu Històric de la Ciutat. Barcelona. Al plànol número 7, s'ha assenyalat el traçat dels murs d'aquest moment, en gran part enderrocats a finals del segle XIX.

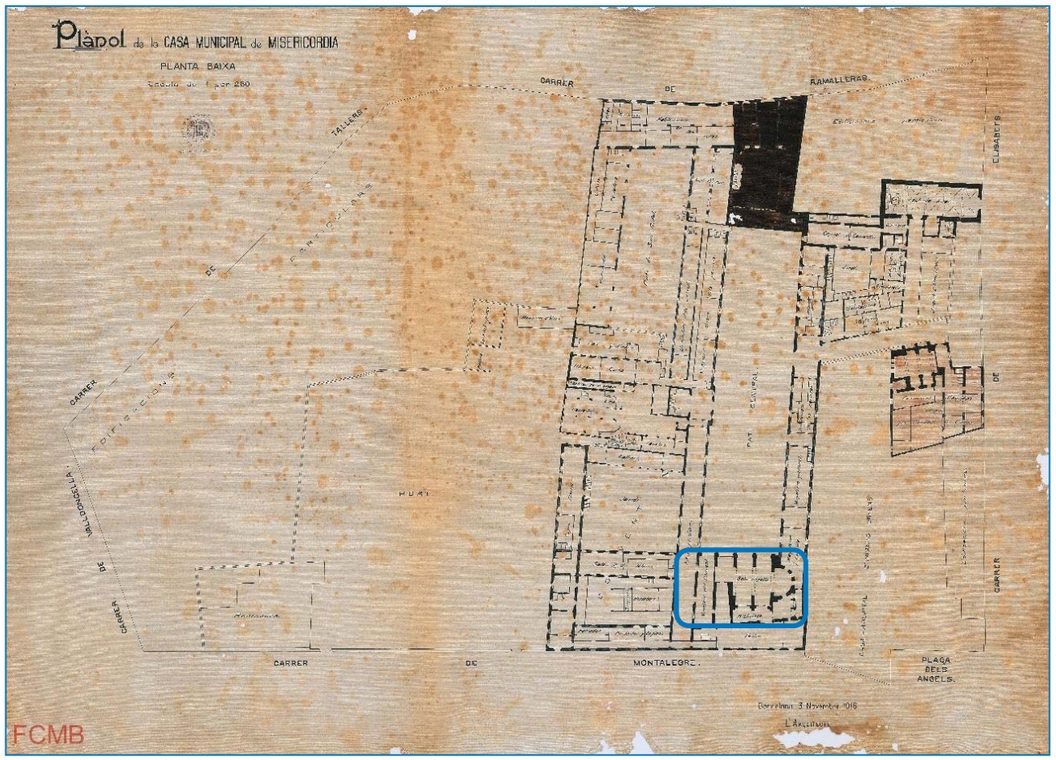


Figura 2. Plànol de la Casa Municipal de la Misericòrdia, planta baixa, amb indicació de la zona afectada pel projecte actual. Autor: Antonio de Folguera, 1916. Fundació Casa de la Misericòrdia. Al plànol número 7, s'ha assenyalat el traçat dels murs d'aquest moment, enderrocats en la seva major part el 1993.

-1993, s'enderroca de nou la zona del convent i la part posterior de l'ala nord. Tota aquesta àrea més alguns altres edificis privats i la zona d'horts serà transformada en el nou campus universitari entre els anys 2003 i 2006.

4.1. Estat actual

Entre l'any 1916 i el seu abandonament es van realitzar diversos envans que compartimenten l'espai de la planta baixa en una dotzena d'estances, una de les qual es va convertir en lavabos.

A partir dels enderrocs efectuats de la zona del convent l'any 1993, es van tapiar els accessos a la planta baixa de la capella (tant portes com habitacions que havien quedat seccionades i que es continuaven de la planta baixa de la capella a la zona enderrocada) pel costat del carrer.

A partir d'aquest moment la capella quedà en desús i sembla que la planta baixa (incloent l'espai sota les escales) fou utilitzada com a magatzem, possiblement per l'escola, que podria haver estat utilitzant els lavabos existents, fins a la construcció dels actuals, a l'altre costat de l'envà de pladur que tanca per l'est l'espai B2.

Figura 3. Plànol amb les atribucions cronològiques resultants de l'estudi realitzat l'any 1992 dels edificis del convent objecte d'enderroc, al voltant de la capella (no grafiada). Extret de: Estudi Casa de la Misericòrdia (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla. VECLUS. Inèdit, arxiu del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Posteriorment es realitzà l'obertura a través de la capella per obrir un nou vial de comunicació entre el carrer Montalegre i el Pati dels Tarongers. De resultes d'aquesta obertura, que seccionà les façanes i el forjat de la primera planta, es va procedir a tapiar els dos laterals i es va protegir tot l'espai amb una tanca d'acer microperforada.

A la zona del carrer es va instal•lar una tanca i pavimentar els dos espais, a banda i banda del vial de pas, decorant-se les parets amb grafits. L'espai entorna l'absis sembla haver estat part d'un hort urbà inicialment. Actualment la tanca exterior ja no existeix i els dos espais del carrer es troben pavimentats.

A partir de l'any 2019, la capella fou ocupada pels veïns, per demanar la construcció del nou CAP Raval Nord, netejant la planta baixa i realitzant activitats culturals reivindicatives a l'interior de l'espai. A partir del confinament de 2020 sembla haver estat tornada a tancar i quedar en desús fins el present.

L'any 2022, en el marc de redacció del projecte de construcció del nou CAP Raval Nord, degut a la seva ubicació en una àrea de protecció arqueològica, i la necessitat de tenir informació sobre les estructures de l'edifici que s'anaven a conservar, es va redactar i licitar un primer pla de cales arqueològiques i estructurals, el qual s'ha dut a terme entre els mesos de febrer i abril de 2023. En iniciar aquesta intervenció ja s'havien buidat de trastos els espais de la planta baixa, permetent així l'enderroc dels envans i destapiat de portes, necessaris per al desenvolupament dels treballs.

La intervenció realitzada durant els mesos de febrer i abril de 2023, comportà la realització de repicats a les parets i l'excavació de sondeigs al subsòl, així com l'enderroc de la major part dels envans de la planta baixa, restant aquells que o bé no es sabia si podien ser anteriors, o bé es troben realitzant alguna funció de descàrrega de l'estructura conservada.

5.Descripció de les zones i espais de treball

Pel desenvolupament del pla de cales arqueològiques, s'havia emprat una divisió de l'espai en tres zones (A, B i C), les quals anaven lligades a les compartimentacions existents (veure figura 4). Tanmateix, durant la primera intervenció es van enderrocar la major part dels envans del segle XX, i s'ha pogut obtenir informació sobre l'estratigrafia arqueològica del subsòl a cada espai.

Figura 4. Plànol amb la divisió de zones, ubicació dels sondeigs, zones de repicat i envans a derrocar, superposat al traçat dels murs coneguts per la planimetria històrica. Plànol elaborat pel projecte de la primera fase d'intervenció.

Per tal d'ubicar amb major facilitat les zones a treballar i les tasques que s'hi desenvoluparan, s'ha dividit tot l'espai en cinc zones (1 a 5), que a l'hora es subdivideixen en altres subzones, degut a la presència de diverses compartimentacions que s'hauran de mantenir durant els processos d'excavació arqueològica (veure figura 5).

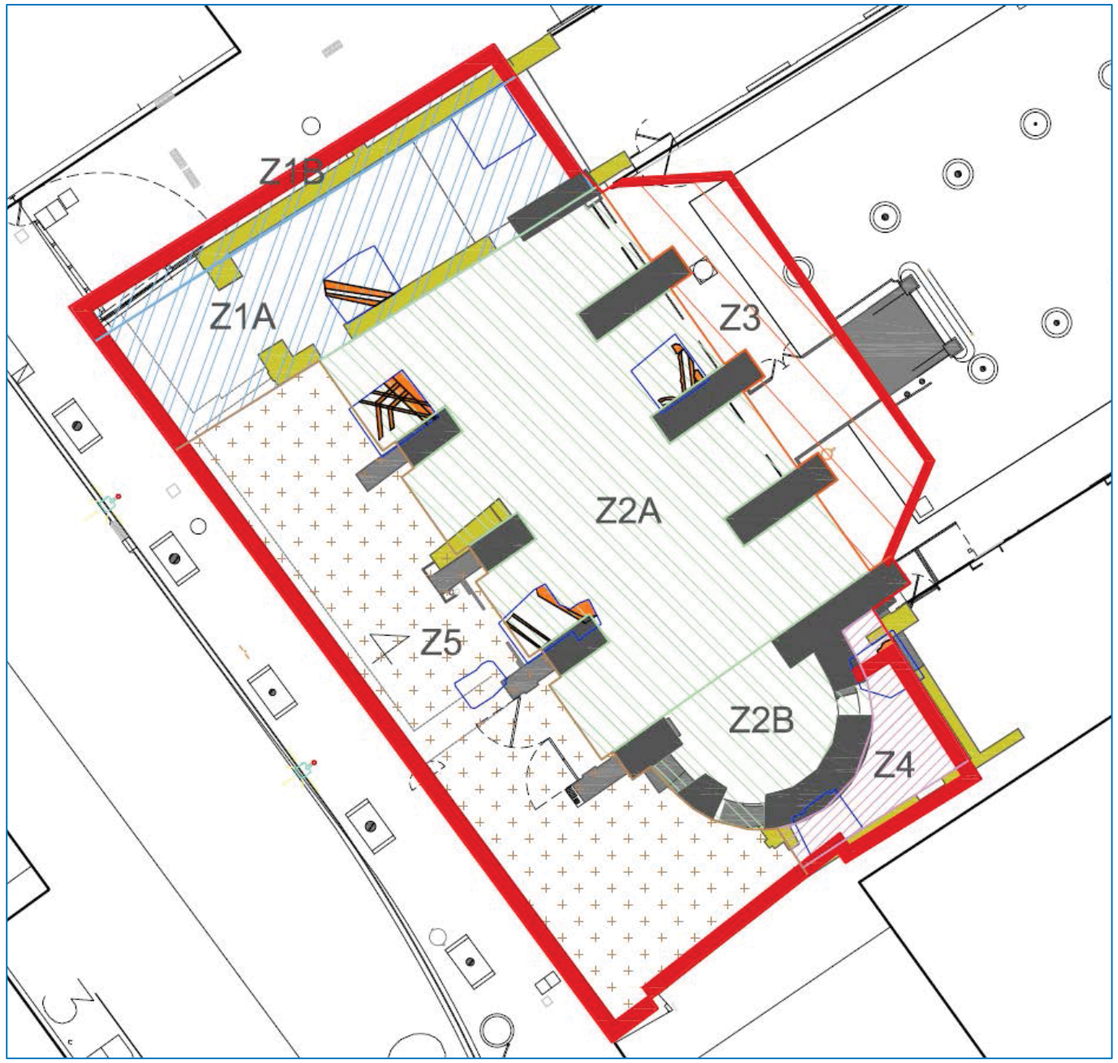


Figura 5. Divisió de zones del present projecte executiu.

Zona 1:

Es tracta de l'ala nord de l'edifici (anteriorment espais B1-B2), delimitada per dos murs datats de mitjans del segle XVII (Zona 1A), i l'espai situat al seu costat nord, a on es preveu la realització d'un mur pantalla (Zona 1B) que permeti l'enderroc de la façana actual, sense produir afectacions a l'edifici de l'escola, degut a que la seva façana nord és la continuació del mateix mur.

A la Z1A un cop assolida la cota general d'excavació prevista per l'obra (3,70m respecte al nivell de circulació actual), és realitzarà el rebaix d'uns 80cm més per un fossat d'ascensor.

Donat que la Z1B es tractarà només d'una rasa de petites dimensions (19m de longitud, 0,66m d'amplada i uns 0,5m de fondària), per poder realitzar el muret guia necessari per la construcció del mur pantalla, i que es troba en una zona de pas, la rasa s'haurà de realitzar en el moment previ a la construcció del mur pantalla, amb la suficient antelació per si apareixen restes de l'antic convent que s'hagin de documentar. Aquests treballs es podrien realitzar abans o un cop realitzats els treballs a la Z1A, per evitar que les vibracions de la construcció del mur pantalla puguin ocasionar riscos de seguretat a l'interior de l'edifici.

Zona 2:

Es tracta de tot l'espai de la planta baixa de l'edifici de la capella construïda a finals del segle XIX (anteriorment espais B3 a B7). La cota final de l'excavació es situa a 3,70m respecte al nivell de circulació actual.

A nivell organitzatiu, es planteja una subdivisió, entre la zona de l'absis (Z2B) i la resta de la nau (Z2A), degut a la possible existència d'una riosta que impedeixi la comunicació entre aquests dos espais a mesura que es vagi excavant.

Per aquest motiu, a la Zona 2B cal tenir present que es poden generar espais de treball de mides molt reduïdes i requerirà tenir previst un sistema d'extracció de terres (polispast, politja), que no comporti la presència d'una rampa d'accés, així com il•luminació suficient des d'un moment molt inicial.

Zona 3:

Àrea del Jardí dels Tarongers a on es preveu l'excavació per realitzar un pati anglès que permeti l'entrada de llum i aire a la planta soterrani per aquest costat (anteriorment espais C1 a C3). Cal tenir present la existència de l'escala d'accés a la planta capella des del pati, la qual es preveu conservar.

Es preveu una cota d'afectació de 2,5m de potència. Donat que es preveu aprofitar aquesta zona de rebaix per a la instal•lació de la grua, i així evitar majors afectacions, és possible que, segons l'organització interna de l'obra, s'hagi d'excavar en dos moments diferents, en un d'inicial per poder instal•lar la grua i un posterior, per finalitzar la resta del rebaix.

Degut a l'existència d'estratigrafia no es podran realitzar talussos, sinó esglaons, reduint l'amplada de l'espai de treball fins a la part final.

En cas de ser necessari, s'haurà de comptar amb algun sistema d'ajut a extracció de terres a partir dels 1,5m de potència que no comporti ubicar una rampa.

Zona 4:

Conformat pel cantó sud-est de l'espai. Es tracta d'una estança situada darrera de la zona de l'absis (Zona 4, antic B8), incloent el mur de façana que separa l'edifici de l'espai de l'actual pati de l'Escola Vedruna, a on es preveu intervenir per poder documentar i enderrocar parcialment el mur que separa aquests dos àmbits, per tal de poder fer-hi a sobre un nou mur pantalla que permeti l'estabilitat estructural del nou edifici.

A nivell organitzatiu, els treballs en aquesta zona es podrien iniciar un cop realitzat l'enderroc dels forjats, però no seria convenient fer-ho en paral•lel a l'excavació de la Zona 2B, per evitar riscos de caigudes de materials d'una zona d'intervenció a l'altre.

S'ha de tenir present que a l'interior de la Z4, per les limitacions de l'espai, no pot entrar maquinària, per tant es preveu que tots els treballs en aquesta zona hauran de ser realitzats de forma manual.

A la Z4 per la cara exterior del mur al pati de l'Escola Vedruna, tant sols caldrà realitzar la documentació del parament afectat, amb la realització d'un aixecament fotogramètric que completi el realitzat per l'interior, previ a sol•licitar el seu enderroc. Aquests treballs es poden fer en qualsevol moment, essent recomanable fer-los a l'inici, per tal que quan sigui necessari no s'hagi d'esperar per documentar l'estructura. Cal recordar però, que no es podrà sol•licitar el seu desmuntatge fins que hagi estat documentat per la part interna, el que comportarà probablement que s'hagi exhaurit l'excavació estratigràfica a l'interior de l'àmbit Z4. Com sempre, per poder obtenir autorització per l'enderroc parcial d'aquest mur, un cop finalitzada l'excavació, caldrà trametre l'informe de tractament de restes no extretes pertinent i rebre l'autorització al respecte.

Zona 5:

Comprèn l'àrea entre el límit de la vorera i la façana oest de la capella (anteriorment Zona A). Es troba a l'aire lliure i és accessible directament des del carrer.

A nivell organitzatiu, degut a que es tractarà de la zona d'entrada de maquinària i extracció de terres al llarg de tota l'obra, hauria de ser la darrera zona a intervenir, un cop ja s'hagi finalitzat els rebaixos a la Zona 2 i no calgui travessar aquest espai. Tanmateix, s'ha de tenir present que es preveu, de forma prèvia a l'excavació d'aquest espai, la realització d'un mur pantalla que lligarà amb els de la Z1A i la Z4, per tal d'obtenir la fonamentació de la nova construcció i actuar de contenció de terres per evitar l'esfondrament de la zona del carrer actual. Per tant, seria convenient la realització de l'obertura de la rasa pel muret guia, sota control arqueològic (i documentació de les estructures que puguin aparèixer en aquest primer tram d'aproximadament mig metre de potència), en paral•lel als treballs d'excavació manual a la zona interior de l'edifici, organitzats de tal manera que no impossibilitin la circulació per l'extracció de terres o l'accés de maquinaria, així, un cop realitzat el mur pantalla seria viable iniciar l'excavació d'aquesta zona, en cas de ser necessari i no impossibilitar els treballs a la resta d'espais.

Degut a l'existència d'un nivell de runa sota el paviment actual, els treballs d'excavació general poden iniciar-se amb control arqueològic, aixecant les pavimentacions actuals i buidant la runa present degut a l'enderroc dels edificis als anys 90. Es calcula una potència de runa abocada d'entorn als 0,60m.

La cota d'afectació es de 3,7m respecte al nivell del terra de la capella, degut al recreixement existent, estem parlant d'entorn els 4,60m.

S'haurà de comptar amb algun sistema d'ajut a extracció de terres a partir dels 1,5m de potència que no comporti ubicar una rampa.

5.1.Descripció dels resultats de la realització del pla de cales informatives 2023

Durant la intervenció realitzada entre els mesos de febrer i abril de 2023, s'ha pogut executar els treballs previstos, que consistien en l'obertura de 7 sondeigs arqueològics al subsòl i el repicat de revestiments a murs que semblaven tractar-se d'elements previs a la construcció de la capella actual i que s'havien mantingut com a part estructural de l'edifici.

Quant als repicats parietals, tots van confirmar la presència de murs previs a la construcció de finals del segle XIX, permetent comptar amb el seu estudi arqueoconstructiu de cara a l'inici dels treballs d'excavació en extensió, en cas que sigui necessari sol•licitar la tramitació de la seva afectació total o parcial.

Dels 7 sondeigs informatius al subsòl previstos, un es va aturar per la presència d'un baixant encara en funcionament, traslladant-lo a un altre espai, i un altre situat a l'exterior de l'edifici, davant dels resultats que s'estaven obtenint, es va reubicar abans d'iniciar-lo per maximitzar la informació sobre l'estructura de l'edifici. Tot i que els sondeigs s'havien enumerat segons l'espai en què es trobaven, la direcció arqueològica optà per renombrar-los segons l'ordre de realització (S1 a S9). A continuació oferim un resum dels resultats obtinguts, en base a la informació proporcionada per la direcció arqueològica de la intervenció.

-<u>S1: Referenciat al pla de cales com a B2-pati.</u>

D'aproximadament 2,40m de costat a la part inicial, va assolir una potència final de 3,1m (punt a on penjava la fonamentació i apareixien les argiles naturals), reduint-se a una petita cala d'1,5m de costat en el seu tram inferior per garantir les condicions de seguretat.

A mode de resum, es va identificar sota el paviment actual del segle XX, es va detectar just a sota les restes d'un altre, identificable amb la fase de finals del segle XIX, amb la construcció de la nova capella. Aquest paviment ja s'assentava sobre diverses aportacions de runa i argiles, que cobrien el paviment original de l'edifici a un metre de fondària respecte al nivell actual.

Sota seu es van identificar fins a 7-8 possibles pavimentacions realitzades amb terra i/o calç, que en total arribaven als 0,5m de potència. A partir d'aquesta cota ja s'identifica la rasa constructiva del mur de l'edifici del segle XVII, afectant a diverses anivellacions d'argiles molt netes, amb una potència entorn a 1,6m, a sota de la qual es detecta el possible substrat geològic (el qual als plànols de la intervenció no té cap número d'UE en aquest sondeig).

-<u>S2: Referenciat al pla de cales com a B3-pati.</u>

No executat. Es va aturar per l'aparició d'un baixant i una banqueta adossada al parament de l'edifici, impedint així obtenir cap tipus d'informació de l'estructura. Enlloc seu es va realitzar el denominat S9.

-S3: Referenciat al pla de cales com a B4-pati.

Situat al que havia estat habilitat recentment com a banys escolars, va mesurar en inici 2,14x2,10m de costat, reduint-se per motius de seguretat a una cala de 1,5x1m de costat, assolint els 3,5m de potència total (cota a on penjava la fonamentació del contrafort de la capella).

El primer tram de mig metre de potència va consistir en formigó i els desguassos dels lavabos actuals.

Sota seu es va identificar una anivellació, relacionada amb el moment de construcció de la capella de finals del segle XIX, que cobria a la pavimentació del pati preexistent (UE 305-306), realitzat amb un voral amb llambordes i la resta amb terra (similar a l'actual a l'exterior de l'edifici), ja afectats per les fonamentacions de l'edifici actual. Presentava una potència d'entorn els 20cm, cobrint una pavimentació de calç, que cobria a una canalització (UE 320), que va quedar anul•lada amb la construcció de la capella actual.

La construcció de la canal afectava a un seguit d'anivellacions que en total sumen uns 30cm de potència, que s'adossaven a les restes d'un mur anterior (UE 325), parcialment localitzat, que funcionaria probablement amb un altre nivell d'ús de terra (UE 319).

Sota seu va aparèixer una pavimentació (UE 330-326), formada de nou amb lloses de pedra i un espai amb terra, el qual assolia els 40cm de potència. Aquest paviment ja s'assentava sobre una gran anivellació d'uns 1,10m de potència, que cobria les restes d'una estructura parcialment documentada. A partir d'aquest punt es redueix la cala i es detecta un altre nivell argilós de 40cm de potència força net, que cobria un nivell d'argiles vermelles que s'ha considerat com a nivell de formació natural, a on recolza l'inici de les fonamentacions de la capella.

-S4: Referenciat al pla de cales com a B8-pati.

Sondeig ubicat a l'espai que hi ha sota l'absis de la capella, en el punt de contacte amb l'ala sud de la Casa de la Misericòrdia, es va adaptar a la forma de l'espai, amb unes dimensions màximes d'entorn als 2m de costat, reduint-se per motius de seguretat a partir dels 2m i assolint els 2,65m de fondària total, a l'espai interior de la rasa de construcció de la fonamentació del mur de la capella, sense poder arribar a observar el seu final.

Sota la pavimentació actual hi havia un reblert d'anivellació amb runa de 0,50m de potència, que s'ha relacionat amb el moment de construcció de la capella actual a finals del segle XIX, donat que en aquest punt s'iniciaven les fonamentacions de l'edifici.

Sota seu es va localitzar la pavimentació prèvia de l'espai (UE 404), afectada per la construcció de les parets que delimiten tres dels costats del sondeig. Aquest paviment funcionava amb la porta que comunicava amb l'ala sud de la Casa de la Misericòrdia, quedant afectat pel tapiat de la mateixa (UE 420), que finalitzava a la preparació del paviment.

Sota seu es van identificar dues anivellacions amb restes de runa (UE 406 i 408), possiblement aportada per assentar la pavimentació UE 404, que cobrien el nivell UE 409 i aquest al UE 411.

La rasa constructiva del mur de la capella era de gran amplada, afectant l'estratigrafia i al seu interior es van identificar restes de la fonamentació d'una estructura molt malmesa (UE 435) que per cota possiblement hauria estat construïda a partir de la cota del nivell UE 409, essent arrasada abans de realitzar les anivellacions de runa.

Degut a la presència del mur UE 435, no es va poder arribar al final de la fonamentació del mur de la capella.

-S5: Referenciat al pla de cales com a B8-carrer.

Sondeig ubicat a l'espai que hi ha sota l'absis de la capella, en el punt de contacte amb l'actual àrea que dona a l'exterior de la Casa de la Misericòrdia, es va adaptar a la forma de l'espai, amb unes dimensions màximes d'entorn als 1,9x2,25m de costat, reduint-se per motius de seguretat a partir dels 2m i assolint els 3,8m de fondària total, a l'espai interior de la rasa de construcció de la fonamentació del mur de la capella (en aquest punt es va poder observar el final de la fonamentació de la capella, però no l'aparició de les argiles de formació natural).

Sota la pavimentació actual hi havia un reblert d'anivellació amb runa de 0,50m de potència, que s'ha relacionat amb el moment de construcció de la capella actual a finals del segle XIX, donat que en aquest punt s'iniciaven les fonamentacions que envolten el sondeig per tres costats, i el nivell de circulació UE 504, que en aquest punt és de terra, amb uns 30cm de potència. Els tres murs es van construir a partir del mateix nivell de circulació, però el mur UE 505 (sud), fou construït posteriorment al mur UE 500 (oest) i el darrer de tots el fonament de l'absis.

Sota seu es detecten fins a quatre anivellacions, les dues primeres d'entorn al mig metre de potència, la tercera d'un metre i la darrera tan sols es va poder documentar parcialment. Les dues inferiors ja eren formades per argiles molt compactes i presentaven molt poc material arqueològic.

-S6: Referenciat al pla de cales com a B5-carrer.

Ubicat a l'angle de la fonamentació de la capella que limita amb l'actual espai d'accés cap al pati de la Casa de la Misericòrdia, va mesurar a la cota inicial 2,60x2,22m, reduint-se entorn als 2m de potència per motius de seguretat a 1,5x1m i assolint una fondària de 3,85m, permetent constatar el final de les fonamentacions de la capella en aquest punt.

Sota la pavimentació actual es va identificar un abocament de runa, que en total augmentaven la cota de circulació gairebé un metre, apareixent en ell dues canalitzacions i restes d'estructures prèvies enderrocades (UE 630 i 640). Aquest nivell es pot associar amb el moment de construcció de finals del segle XIX. La UE 640 podria estar relacionada amb el paviment entorn a la font que hi havia en el pati previ a la construcció actual, tot i que no s'ha localitzat el mur de façana al qual s'estaria adossant.

Aquest abocament cobria un altre de similar però anterior, que cobria la canalització UE 650. Sota seu es va identificar les restes d'un altre mur previ, amb un revestiment de calç pel parament exterior que es va poder documentar, que ja semblaria formar part d'alguna edificació prèvia a la Casa de la Misericòrdia (UE 635), que podria haver funcionat amb el paviment una sèrie de quatre paviments superposats, a sota dels quals apareixien diverses anivellacions i regularitzacions de l'espai, fins arribar a un estrat d'argiles vermelloses (UE 631), amb dos forats de pal i afectat per la rasa de construcció del mur UE 635, amb mig metre de potència.

Sota aquest nivell d'argiles, es va poder identificar un parell de nivells més i la presència una estructura de combustió indeterminada (UE 646), afectada per la construcció del fonament de la façana de la capella. Aquesta estructura de combustió era formada per argila rubefactada, excavada al nivell UE 651, al costat d'un altre retall indeterminat (UE 649). Només es va recuperar restes de teules relacionades amb aquests elements.

La UE 651 es tractava d'un nivell d'argiles que no va aportar material arqueològic, d'entorn al 1,1m de potència, que cobria directament un nivell d'argiles que podrien ser el substrat geològic (no van rebre número d'UE), el qual es va rebaixar 0,50m, fins trobar el final de les fonamentacions de la capella.

-S7: Referenciat al pla de cales com a B3-carrer.

Ubicat a l'angle de la fonamentació de la capella situat davant de l'extrem oest de l'ala nord, va mesurar a la cota inicial 2,50x2,3m, reduint-se entorn als 2m de potència per motius de seguretat a 1,1x1m i assolint una fondària de 4m, permetent constatar el final de les fonamentacions de la capella en aquest punt.

Sota la pavimentació actual hi havia un de previ, també relacionat amb la capella actual, i la seva preparació, assentada sobre un nivell de runa d'uns 20cm de potència que cobria una claveguera (UE 705), relacionats amb la construcció de la capella actual a finals del segle XIX. Sota seu apareixia ja la banqueta de fonamentació del contrafort i el nivell d'ús UE 704, relacionat amb el moment de construcció de l'edifici actual.

Sota seu es va poder identificar un angle format per dos murs previs (UE 720 i 745) que haurien actuat de límit original dels edificis del convent de la Casa de la Misericòrdia amb el pati central, i també a una claveguera (UE 730), afectada per la construcció actual, i tapiada per la UE 730, que havia permès assentar el mur UE 740 a sobre. Al mur UE 745 s'hi va poder observar el brancal d'una porta, però no es conservava el nivell de circulació que s'hi relacionava.

Dins la rasa de fonamentació de construcció del contrafort es van identificar fins a tres abocaments diferents de gran potència, relacionats amb les tongades constructives del mateix.

A la resta de l'espai, es va identificar l'estrat UE 711, a on s'havia excavat la canalització UE 730, i cobria el tapiat que tancava la canal UE 730, relacionant-se doncs amb la construcció dels murs UE 720-745. Sota d'aquest nivell i dels murs UE 720-745, es va identificar un mur previ, UE 740, a sobre del qual s'havia assentat la canal UE 730. Ja directament sota la canal UE 730, apareixia el nivell UE 713 i l'inici del rebaix constructiu del mur UE 740 i la seva banqueta de fonamentació UE 760.

El nivell UE 713 cobria al UE 714, i aquest al UE 716, arribant als 2,20m de potència del sondeig, punt en què es reduí de mides per seguretat, al punt a on s'iniciava l'estrat UE 717, que també es va excavar, fins arribar al punt final de la rasa de construcció del fonament de la capella.

Per comparació amb la resta de sondeigs i segons la informació recollida a l'obra, aquests darrers nivells haurien aportat poc material arqueològic, essent relacionables amb anivellacions d'època medieval en una possible zona agrícola.

-S8: Referenciat al pla de cales com a A1, traslladat d'ubicació a la mateixa zona exterior.

Es va situar a l'exterior de l'edifici, a continuació del sondeig B5-carrer (S6), per tal d'obtenir la major informació d'aquest fonament i comprovar l'estratigrafia a l'exterior de l'edifici actual. Va mesurar 1,8x1,2m, assolint una fondària d'1,60m.

Sota el nivell de circulació actual, com ja es suposava, hi ha un abocament de runa del moment d'enderroc dels edificis als anys 90 del segle XX, que cobrien al paviment de finals del segle XX.

Sota seu hi havia una altre anivellació de runa, i la continuació de la canal UE 625, que passava parcialment per sobre del fonament del contrafort.

Un cop observat fins a on arribava en longitud basament del contrafort, es va finalitzar el sondeig.

-S9: Es tracta de la reubicació del sondeig referenciat com a B3-pati, ara a l'espai B1, iniciat a la ubicació original com a S2.

Ubicat a l'interior de l'ala nord (espai B1), que es trobava clausurat abans de la intervenció, adossat al mur sud. Va mesurar 2,22x2,60 de costat, per motius de seguretat es va reduir de mides a partir dels 2m, assolint els 2,90m de fondària, punt a on ja finalitzava la fonamentació del mur sud de l'ala nord.

L'estratigrafia d'aquest sondeig i la del veí B2-pati/ S1 pràcticament era idèntica, fet que permet establir que s'ha tractat sempre d'un sol espai constructiu continu.

Un cop extret el paviment actual i la seva preparació, igual que al sondeig veí (B2-pati/ S1), va aparèixer un de previ, que presentava els mateixos forats per assentar un possible banc corregut. S'assentava sobre un nivell de runa d'uns 20cm de potència a on ja apareixia el sostre de la claveguera UE 915.

Sota el nivell de runa, es va excavar un altre, d'uns 50cm de potència, que cobria un paviment (UE 920), afectat per la mateixa claveguera UE 915, que continuava baixant, ja que s'assentava a sobre d'una claveguera prèvia, que es relacionava amb el paviment UE 920.

Un cop aixecat parcialment el paviment i l'anivellació a la que s'assentava, es va poder observar la base original de la claveguera, la qual travessava el mur de l'ala nord (UE 900). Amb aquestes dades, es pot establir que el paviment i la claveguera haurien funcionat des del primer moment de construcció de l'edifici, a segona meitat del segle XVII. Relacionat amb aquest moment es va identificar una petita anivellació que podria haver funcionat com a nivell d'ús. Sota d'aquest punt ja s'iniciava la banqueta de fonamentació del mur, apareixent una anivellació que cobria a dos anivellacions més potents i amb molt poc material arqueològic, que es poden relacionar amb nivells d'ús agrícola. Pràcticament al final del sondeig es va identificar l'inici d'un nivell d'argiles vermelloses que s'ha interpretat com a possible substrat geològic (UE 928).

5.2. Síntesi dels resultats dels repicats dels paraments[19]

Les actuacions de repicat dels paraments per poder realitzar el seu estudi arqueoconstructiu (encara en procés), es van centrar en aquells elements que, durant la redacció del projecte bàsic, es va poder constatar com havien estat integrats al projecte de construcció de la capella de finals del segle XIX i es trobaven suportant càrregues a l'actualitat. Aquests elements es situen al nord (ala nord) i al sud (zona posterior a l'absis), tot i que s'ha pogut constatar la presència puntual d'algun tram de mur a la part central, que és previ a construcció actual, però que, per les seves reduïdes dimensions, es podrà estudiar de forma completa durant la realització dels treballs generals d'excavació.

-Ala nord:

Es tracta de la continuació de l'edifici que conforma el límit nord del conjunt de la Casa de la Misericòrdia, servint de límit al pati interior, i que segons la informació documental disponible, es va construir a segona meitat del segle XVII. Dels prop de 108m de longitud original de l'edifici, el tram més proper al carrer Montalegre ja havia estat enderrocat a finals dels anys 90, conservant-se actualment uns 97m de traçat.

Dins el límit del projecte, es localitzen 14,5m de longitud d'aquesta sala de 4,6m d'amplada, abastant una alçada de dues plantes, mentre que la resta d'alçat observable en la façana exterior es tracta d'un afegit en relació a les obres de la capella de finals del segle XIX.

El repicat dels paraments va permetre constatar com els dos murs presenten la mateixa tècnica constructiva i materials, amb un aparell de carreuons lligats amb morter de calç de color marró clar-beix, identificant-se un seguit d'obertures i tapiats realitzats al llarg dels anys, que creiem s'ha de posar en relació amb

[19] A data de redacció del present document encara no s'ha rebut la informació preliminar de l'estudi de paraments realitzat per l'arqueòleg Eduard Píriz. En aquest apartat es fa una valoració en base a les dades observades durant les visites realitzades, així com a partir dels aixecaments fotogramètrics facilitats per dit arqueòleg.

els moments de transformació que coneixem del propi edifici conventual, que es va situar en aquesta àrea de la Casa de la Misericòrdia.

Així, sabem que cap a 1860, s'annexa una ampliació de l'edifici conventual pel costat nord i es genera un pati amb safareigs. Aquest moment tal vegada es pot relacionar amb els forats de biga visibles a l'exterior del parament nord UE 115), així com la transformació i tapiat d'alguna de les finestres, i la creació d'una porta que comunicaria amb la planta baixa de la nova construcció, situada a una cota més elevada que la de l'ala nord, motivant la presència d'uns esglaons i també l'augment de cota interior de l'espai, fet que ocasionaria que al mur sud (UE 900) es tapiés la porta original i es transformés la finestra que tenia al costat en porta, així com, possiblement, l'obertura d'una altre porta. Possiblement en aquest moment s'enrajolés les parets per la part interior, emprant l'espai com a menjador. A nivell de forjat de la primera planta, és possible que sigui en aquest moment que es substitueix el sostre de volta per l'embigat actual.

En aquell moment les construccions de la Casa de la Misericòrdia ocupaven una part de l'actual carrer Montalegre, però a finals del segle XIX (dècada dels 80), en relació a les obres d'ampliació del carrer i aprofitant el mal estat de les construccions del convent en aquest punt, l'Ajuntament de Barcelona aprovà l'enderroc dels edificis i endarrerir la façana que donava al carrer, motivant que la nova construcció (la planta baixa de la capella actual), ocupes una part del pati central. En relació a aquesta reubicació, és possible que s'hagi de situar al mur sud de la planta baixa una rectificació de la finestra-porta, reduint l'espai de pas i enrajolant de nou el nou brancal amb el mateix tipus de rajols que s'havien emprat recentment a la resta de l'espai, i possiblement es torna a pavimentar l'espai després de les obres. Així mateix, a la planta superior, es tapià una finestra que abans donava al pati i ara quedava dins el cos de la capella, es tapià una porta que abans possiblement comunicava amb la part central de la capella, i s'obrí la nova porta central. En aquest moment també és possible que s'hagi d'ubicar el canvi de forjats respecte al segon pis/terrat, i el recreixement del mur nord.

-<u>Zona sud:</u>

Es van repicar els paraments que tanquen per la part posterior el conjunt, a la planta baixa sota l'absis de la capella, podent-se identificar tots ells com a murs previs a la construcció de la capella de finals del segle XIX.

Donat que encara no es disposa de la informació d'aquesta part de l'estudi arqueoconstructiu, oferim hipòtesis establertes segons les dades recollides durant les visites a la intervenció.

L'estança posterior a la zona de la capella envolta l'extrem de la fonamentació de l'absis, amb un accés a l'exterior pel costat oest.

El mur est de l'estança (UE 425-430) sembla tractar-se d'una compartimentació de l'ala sud que tanca el Jardí dels Tarongers. Tot i que aquest edifici es pot datar entre finals del segle XVI i segona meitat del segle XVII, segon l'informe preliminar de la intervenció realitzada, sembla que es tractaria d'una divisòria realitzada cap a finals del segle XIX, el qual presenta una porta que fou tapiada possiblement al segle XX (UE 420).

El mur situat al sud (UE 505-510-530), possiblement es tracti d'alguna reforma en relació a la Casa dels Àngels, presentant una finestra tapiada en algun moment posterior. Actualment aquest mur fa de mitger amb el pati de l'escola Vedruna. A l'excavació de subsòl s'ha pogut constatar la seva banqueta constructiva, i es pot observar com s'adossa a la banqueta de construcció del mur oest. A l'informe preliminar no es menciona la seva relació amb el mur est, però podria ser anterior, situant la seva construcció entorn al segle XVI-XVII, tot i que també podria ser posterior.

El mur que tanca l'espai pel costat oest (UE 500-525), és el que menor potència presenta respecte a la seva fonamentació, tanmateix, sembla ser una construcció prèvia al mur sud (UE 505-510-530) el qual se li adossa. Presenta una porta d'arc de mig punt que comunica amb el que actualment és una zona exterior. Pel moment hem de situar la seva construcció entorn al segle XVI-XVII, a falta de les dades provinents de l'estudi arqueoconstructiu i de l'estudi de materials apareguts durant la realització del sondeig de subsòl. Tanmateix, a aquest basament se li assentà o adossà un pilar de maons, visible només des de l'exterior de l'àmbit, que, segons la planimetria conservada, era el un dels punts de descàrrega d'una sala amb coberta de volta ja enderrocada a finals del segle XX, i que va ser mantinguda durant la reforma de finals del segle XIX.

Finalment, la continuació del mur sud, a la zona exterior, presenta un parament totalment diferent, amb maó massís, que fa sospitar que pugui tractar-se d'una reforma del mur previ, el qual no es sap si es troba per darrera o va ser substituït.

-Altres elements estructurals detectats

Tot i que no van ser objecte d'un estudi de paraments, durant l'actuació es va realitzar cales de comprovació d'estructures, podent confirmar la presència d'un mur previ, integrat a l'estructura actual de la capella. En concret, es troba desdoblat pel contrafort situat al costat de carrer-sud de l'espai B4. Aquest mur presenta un sòcol de maçoneria de pedra lligada amb morter de calç, i un alçat de tàpia valenciana, amb una possible finestra tapiada amb tovots. Pel costat sud la tàpia sembla haver estat reparada o reforçada amb maó massís en un tram, mentre que pel costat nord presenta un aplacat de maó a la part superior. La traça d'aquest mur es conserva a la pavimentació actual, indicant que es va enderrocar el tram que falta a les reformes del segle XX. Tot i que la utilització d'aquest tipus de tapia al país valencià data del segle XIV, a Catalunya els primers exemples són del segle XVI, motiu pel qual es podria datar aquest mur entorn a la primera fase de la Casa de la Misericòrdia (segles XVI-XVII) o d'algun edifici preexistent.

D'altra banda, el mur situat al nord d'aquest mur amb tàpia, el qual ja coincidia amb el traçat de murs previs a la capella actual, es va repicar parcialment i es va poder observar restes d'una arcada feta amb maons, i un mur que possiblement la tapia amb maçoneria. Pel moment es desconeix si es tractava de part d'una volta o d'una caixa d'escales, per exemple. Donat que conforma un àmbit amb el mur amb tapia valenciana, es pot considerar que podria ser o bé coetani o lleugerament posterior, tot i que fins que no es dugui a terme l'excavació i estudi d'aquest element no es podrà acabar de precisar.

5.3. Aproximació evolució històrica de l'espai.

A partir de les dades proporcionades per la direcció de la intervenció i la observació realitzada per l'equip de treball, s'ha pogut establir una seriació cronoestratigràfica general dels diferents espais, que ens permet establir una orientació sobre els treballs a realitzar durant el procés d'excavació general.

-Sala nord (espais B1-B2, ara Zona 1A):

A partir de la cota del substrat geològic es van realitzar diversos abocaments d'argiles en època medieval, que semblen haver estat emprats coma nivells agrícoles.

A segona meitat del segle XVII es construeix l'edificació, i es realitzen anivellacions d'entorn a mig metre de potència per assentar el paviment interior de l'estança, que a priori comunicaria amb la porta tapiada existent al parament sud.

Ja a finals del segle XIX, en relació amb les obres de la capella actual, es va produir una sèrie d'abocaments de terres per augmentar la cota de circulació fins a un metre. Al parament sud es va tapiar la porta existent i obrint una nova a la finestra prèvia, mentre al parament nord es va obrir una porta a la nova cota de circulació, que portava cap a la zona de safareigs situada a l'exterior.

Al segle XX es tapia la porta que dona al nord i es fa una nova pavimentació, que s'ha mantingut fins al present.

-Meitat est de la planta baixa de la capella (espais B3-B4-B5-B6-B7, ara Zona 2A):

A partir de la informació recollida durant la intervenció i la ja coneguda a partir de les planimetries històriques, es tracta d'un espai que fins a la construcció de la capella actual a finals de segle XIX, havia estat part del pati central de la Casa de la Misericòrdia.

Així, en època medieval es van realitzant diversos abocaments de terres amb finalitats agrícoles, i sembla conservar-s'hi alguna resta estructural indeterminada.

Sobre seu, a partir del segle XVII, amb l'establiment de la Casa de la Misericòrdia, tot l'espai es transforma en pati central del conjunt, el qual presenta diversos nivells de pavimentacions alguns amb vorals de llambordes o lloses i altres només de terra/calç, amb presència de canalitzacions de recollida d'aigües. A tocar del que seria en origen el mur de tancament oest del pati, s'ha identificat les restes del que podria ser el basament de la font decorativa que hi havia en aquesta zona, la qual pot presentar una potent fonamentació.

A finals del segle XIX, es reedifica l'espai, construint la capella actual parcialment sobre el que havia estat part del pati central, el qual es veu reduït de mida.

-Meitat oest de la planta baixa de la capella (antics espais B3-B4-B5-B6-B7, ara Zona 2A):

En aquesta zona ja es tenia constància de l'existència de part d'estructures de la fase prèvia de la Casa de la Misericòrdia reaprofitades per l'edifici actual, fet que s'ha pogut comprovar amb la realització dels sondeigs.

Igual que a la resta d'espais, s'identifiquen grans paquets d'argiles amb molt poc material arqueològic, datable a l'època medieval, relacionats amb l'ús agrícola de la zona. En un punt es va poder identificar les restes d'una estructura de combustió indeterminada (possiblement la base d'un forn excavat a les argiles), motiu que fa pensar que es puguin conservar altres restes similars a la zona

A sobre seu s'ha pogut identificar la presència d'algun fonament que podria indicar la presència d'algun edifici d'època medieval, previ a la construcció de la Casa de la Misericòrdia, com ja apuntava la documentació històrica coneguda.

Aquestes construccions sembla que s'haurien arrasat i/o aprofitat parcialment, per assentar les noves edificacions del convent de la Casa de la Misericòrdia a partir de segona meitat del segle XVII, mantenint-se en peu fins a la reforma de l'espai a finals del segle XIX, que s'ha mantingut amb alguna reforma puntual fins al moment actual.

-Zona oest (anteriorment espais A1-A2-A3, ara Zona 5):

Tot i que pràcticament no s'ha intervingut en aquesta zona, la informació disponible a nivell documental ens permet establir una continuat respecte a les fases conegudes a la meitat oest de la planta baixa de la capella (Zona 2A), amb l'afegit d'una gran anivellació de runa ocasionada per l'enderroc dels edificis a finals del segle XX, que ocasionen que el nivell de circulació actual es trobi uns 60cm per sobre del nivell original, conservat a l'interior de la planta baixa de l'edifici.

-Zona sud (antic B8, ara Zona 4):

En aquest espai situat darrera l'absis de la capella actual, s'ha pogut constatar la presència de diverses anivellacions argiloses, amb material d'època medieval, a sobre de les quals sembla haver-se construït una estructura (UE 435).

Posteriorment aquesta construcció s'enderroca, s'augmenta la cota de circulació i es construeix el paviment d'aquest espai de la Casa de la Misericòrdia (a l'est amb rajols i a l'oest de terra), possiblement entorn als segles XVII-XVIII. És possible que sigui en aquest moment o en algun de posterior que es construeix el mur que conforma el límit sud de l'edifici.

A finals del segle XIX, es construeix l'edifici actual de la capella, es tapia la porta que comunica amb l'ala sud de la Casa de la Misericòrdia i s'augmenta la cota de circulació fins al nivell actual.

En aquesta àrea no s'ha pogut constatar la presència del nivell d'argiles natural, tot i que sí han aparegut nivells d'argiles amb poc material arqueològic i molt compactades.

5.4. Síntesi cronoestratigràfica general

A nivell general, l'espai no presenta cap indici d'ocupació en època prehistòrica, ibèrica o romana, identificant-se els primers materials arqueològics dins de cronologies medievals (segle XIII-XIV), en relació a possibles anivellacions agrícoles, a la part superior de les quals s'hi identifiquen diversos forats de pal, algun element negatiu i una estructura de combustió també excavada. Aquestes anivellacions, pel que s'ha pogut constatar de forma puntual, assoleixen entorn als 1,60m de potència (més cap a l'extrem sud del solar), i cobririen directament el substrat geològic, identificat en alguns punts de forma parcial.

A sobre d'aquests nivells s'identifiquen restes d'alguna possible primera construcció d'època medieval, el traçat de la qual hauria estat reaprofitat per les construccions del convent, que es poden situar en època moderna, a partir de segona meitat del segle XVII.

Finalment, el darrer metre de potència es relaciona amb les reformes estructurals ocasionades per la construcció de la capella de finals del segle XIX, i un mig metre addicional de runa a la zona exterior, que augment el nivell de circulació en aquest punt, degut a l'enderroc dels edificis de la Casa de la Misericòrdia a finals del segle XX.

6. Programa dels treballs a realitzar

Per poder dur a terme el projecte constructiu del nou CAP Raval nord a la capella de la Misericòrdia, el qual compta amb una planta soterrani i dos patis anglesos als seus laterals nord i est, i comporta l'actuació sobre murs construïts entre els segles XVI i XIX, qualsevol treball que afectin al subsòl o a qualsevol dels paraments que ja s'han identificat com anteriors a la reforma de finals del segle XIX, caldrà la supervisió d'un arqueòleg.

De la mateixa manera, l'excavació total del subsòl, a partir de les dades que s'ha pogut obtenir de les cales de subsòl realitzades, serà realitzada per personal d'arqueologia, amb el reforç de mitjans mecànics o peons d'obra en els casos que sigui adient.

6.1.Metodologia i tècniques a emprar

Donat que els treballs d'excavació es realitzaran un cop s'hagi produït l'enderroc parcial de la façana i dels forjats, hi haurà força llum natural, tanmateix, l'obra haurà de comptar amb il•luminació general per poder treballar i documentar adequadament les restes arqueològiques. Així mateix, també s'haurà de comptar amb la possibilitat de necessitar sistemes de llum portàtils per reforçar algun punt, sobretot en espais estrets o quan ja s'estigui a una certa fondària.

A partir de la informació obtinguda a la major part de les cales, s'ha pogut constatar la presència de nivells de rebliment de finals del segle XIX d'entorn als 50cm de potència, els quals es podran enretirar amb mitjans mecànics en cas de ser possible, sempre sota control arqueològic, fins arribar a la presència d'estructures i estratigrafia arqueològica prèvia.

Totes les restes arqueològiques seran excavades i documentades utilitzant la metodologia adient segons el moment, decidida pel director de la intervenció i amb el vistiplau del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Així mateix, l'eliminació de qualsevol estructura arqueològica es troba supeditada a l'autorització pertinent per part del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, i per obtenir-la sempre s'haurà d'haver realitzat la pertinent documentació arqueològica, seguint la normativa vigent.

El sistema de registre que s'utilitzarà serà l'estratigràfic, tant per l'excavació del subsòl com a la documentació dels paraments verticals, i seguint les directrius vigents al respecte recollides al manual d'estil de la Generalitat de Catalunya.

Quant als treballs en vertical, els treballs de repicat dels revestiments es realitzarà per part de manobres, sota control arqueològic. Per poder fer la correcta documentació es necessitarà personal d'arqueologia que procedirà a realitzar la neteja dels paraments i elements que apareguin, per tal de poder procedir a la seva documentació, aplicant el sistema de registre arqueològic, individualitzant cada element i reforma identificats, per tal de poder obtenir una lectura crono-estratigràfica de la seva evolució, tasques per les quals caldrà comptar amb la presència d'un tècnic arqueòleg especialista. Així mateix, un cop realitzada la neteja i en paral•lel als treballs de documentació i registre, es realitzarà l'aixecament fotogramètric de tots els paraments.

En assolir el nivell d'argiles considerades de formació natural, aquest podrà ser rebaixat fins assolir la cota d'afectació final de l'obra amb mitjans mecànics, sempre sota la supervisió d'un arqueòleg. En cas que apareguin restes arqueològiques, com poden ser elements d'època prehistòrica o alguna estructura negativa tipus galeria, de les quals ara com ara no es tenen referències, s'haurà d'adoptar la metodologia adient per a la seva excavació i documentació arqueològica.

6.2.Excavació arqueològica en extensió

Com ja s'ha esmentat, degut a l'estructura de l'edifici, i a la necessitat de la documentació arqueològica integral de la mateixa i de les seves fonamentacions, es generen diverses zones d'intervenció (1 a 5), amb les seves especificitats. Per poder dur a terme la construcció del nou edifici i complir amb els requisits que marca la normativa vigent quant als espais de salut, caldrà excavar tot el subsòl per poder ubicar una nova planta soterrani que ocuparà tot el solar, així com dos patis anglesos, ubicats als costats nord i est, per tal de poder garantir l'entrada de llum natural i complir les necessitats de ventilació. Finalment, també s'inclouen aquells rebaixos que assoliran una major profunditat, tals com son el fossat d'ascensor i l'espai per encabir un dipòsit d'aigües fecals. El forat de la grua es preveu realitzar-lo en un espai que s'haurà d'excavar pel desenvolupament del projecte, reduint així les afectacions.

Segons les dades recollides a la fase de realització de sondeigs, a partir de la cota de circulació actual de la planta baixa de la capella, ja ens trobem amb la presència de restes arqueològiques (paviments, murs, canalitzacions, anivellacions,...) de diferents moments històrics situats entre època medieval i l'actualitat. Tanmateix, s'ha pogut constatar que, a quasi tot l'espai, a partir dels 1,6-2m tan sols apareixen anivellacions relacionades amb l'ús agrícola de la zona.

Per tal d'agilitzar al màxim els treballs d'excavació arqueològica del subsòl, i d'acord als criteris exposats pel Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona i els Serveis Territorials d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, es proposa adaptar l'excavació, a dues fases de forma general (que s'hauran d'adaptar a les restes que es vagin localitzant), un primer tram d'excavació arqueològica manual i un tram final de rebaixos realitzats sota control arqueològic.

En tot moment es preveu l'excavació en extensió de totes les zones descrites. S'haurà d'evitar al màxim treballar de forma parcial a les zones, fragmentant l'estratigrafia, a no ser que sigui necessari per evitar riscos de seguretat i salut.

D'altra banda, donat que des del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona s'establirà un nou codi d'intervenció diferent al de les cales realitzades l'any 2023, es considera òptim que es doni una nova numeració estratigràfica, començant des de la UE 1, per exemple, incloent aquells elements i estrats ja identificats a les cales, tanmateix, s'haurà d'incloure un llistat en què es faci referència a la correspondència entre numeracions de les dues intervencions.

Excavació arqueològica manual

Es tractaria de l'excavació fins arribar als nivells d'argiles abocats amb poc material arqueològic, que apareixen entorn als 1,6-2m de fondària respecte al nivell de circulació actual de la planta baixa de la capella.

Es realitzarà excavació arqueològica manual a totes les zones (amb l'excepció de la Z1B). En el cas de les Z3 i Z5, aquests treballs s'iniciaran un cop extrets els nivells de runa i anivellacions del segle XX existents i a la resta, (Z1A, Z2, Z4 i Z5 sota els nivells de runa), un cop documentats i aixecats els paviments actuals. Per l'extracció de dits paviments i la seva preparació, es pot comptar amb l'ajut puntual de maquinària en cas de ser viable, com en el cas de la Zona 1A, a on es coneix la presència d'un abocament de runa que s'estén per tot l'espai amb una potència d'entorn als 0,50-0,60m. D'aquestes pavimentacions és possible que s'hagi de recollir una mostra de rajols per l'arxiu del MUHBA, així mateix de la resta de pavimentacions de rajola cuita, es guardaran els rajols de cara a la possibilitat de ser reintegrats en el projecte constructiu final.

S'ha de tenir present que, el pas de la maquinària no es podrà realitzar directament per sobre de les estructures, ni comportar remocions a l'estratigrafia que s'hagi d'excavar de forma manual.

L'excavació arqueològica es regirà segons la normativa vigent. Per poder dur a terme els treballs de forma adequada, de forma general caldrà tenir present l'existència d'il•luminació general adient a cada espai, que pugui ser reforçada amb punts de llum mòbils, facilitant el treball de l'equip d'arqueologia i permetent la realització d'una correcta documentació arqueològica.

Així mateix, a partir dels 1,5m, sobretot en aquells espais de mides reduïdes (ja sigui des d'origen o per l'aparició de murs previs que s'hagin de mantenir), s'haurà de preveure un sistema d'ajut a l'extracció de les terres (rampes, politges, polispast,...) adequat a cada moment i necessitats de treball, que no comporti limitacions a la mobilitat i seguretat dels treballadors, ni afectacions al patrimoni arqueològic.

En el present projecte s'ha comptat amb que l'extracció de les terres es traslladaran de forma manual amb carros fins a un punt dins la zona de treball, a on sigui factible ubicar contenidors, que posteriorment s'enretirin.

Un cop s'hagi excavat fins als nivells d'argiles d'ús agrícola i exhaurits els reblerts d'estructures negatives que els puguin afectar, es preveu la continuació dels rebaixos a cada zona amb mitjans mecànics sota control arqueològic.

En el cas de la Zona 2B i Zona 4, degut a les limitacions dels espais, es preveu que tota l'excavació s'hagi d'efectuar de forma manual, fins arribar a la cota d'afectació. Tot i així, si no s'haguessin iniciat els treballs a la Zona 2A, seria possible comptar amb l'ajut d'una màquina de forma puntual.

Excavació amb control arqueològic

Es preveuen dos moments generals de treballs que es podran fer sota control arqueològic, un d'inicial en determinades zones i un altre final que es preveu de forma general a tot l'espai de treball. Tots els rebaixos efectuats amb maquinaria seran realitzats sota control arqueològic i amb la utilització d'una pala plana de neteja.

-<u>Control arqueològic inicial.</u>

En el cas de les Z1B i Z5, s'iniciaran amb la realització de la rasa pel muret guia necessari per la construcció del mur pantalla, d'uns 0,60m d'amplada per uns 0,5m de profunditat, dimensions que coincidirien amb els reblerts de runa coneguts a aquests espais. Donat que poden aparèixer algun mur de l'antic convent o fins i tot alguna pavimentació, aquests treballs es realitzaran sota control arqueològic, de tal manera que es pugui documentar les estructures existents. Els treballs s'haurien de realitzar, un cop

picada la pavimentació actual, amb una màquina proveïda amb pala de neteja, fins arribar a la cota necessària per la construcció dels murs pantalla. A partir d'aquí, en aquests dos espais, on es construiran els murs pantalla, es donaria per finalitzats els treballs arqueològics.

En el cas de la Z3 i la resta de la Z5, es podran iniciar els treballs d'excavació amb màquina giratòria equipada amb pala plana de neteja, sota control arqueològic, un cop documentats els nivells de circulació pertinents i fins l'aparició de restes arqueològiques.

Com ja s'ha esmentat a les Z1B i Z5, es preveu la presència d'un paquet de runa generat per l'enderroc dels edificis als anys 90 del segle XX. Donat que els murs relacionats amb aquests enderrocs ja formen part del conjunt històric de la Casa de la Misericòrdia, s'han de tractar com qualsevol altre element arqueològic.

Quant a la Z3, en temps recents es sap que es va reformar tota la pavimentació actual, així que és previsible que entorn als primers 20-30cm es tracti dels abocaments de les obres recents i, per sota seu, apareguin els abocaments del pati que ja existia des de mitjans del segle XVII. L'excavació d'aquesta zona es podria realitzar amb mitjans mecànics sota control arqueològic, fins l'aparició de restes arqueològiques (clavegueres, paviments, murs, pous, estructures negatives). Així mateix, en aquesta zona es preveu la realització de micropilotatges per construir el nou mur perimetral de tancament, en cas de ser necessària la realització d'una rasa inicial per poder-los practicar, aquesta serà objecte de control i documentació arqueològics.

-Control arqueològic general

Un cop assolida la cota dels nivells d'argiles relacionats amb l'ús agrícola de la zona i excavats tots els rebliment d'estructures negatives que les puguin afectar, es proposa la continuació dels rebaixos fins assolir la cota d'afectació amb l'ús d'una màquina giratòria equipada amb pala plana, sota control arqueològic.

Aquests rebaixos s'aniran realitzant amb passades curtes que permetin constatar la presència d'estructures negatives excavades al subsòl, canvis de nivell o restes d'estructures. Qualsevol element que aparegui haurà de ser excavat i documentat de forma manual, seguint la metodologia corresponent.

A nivell general, s'ha pogut constatar com a la zona nord els nivells d'ús agrícola amb poc material arqueològic, datables d'època medieval, s'inicien entorn als 1,6m de fondària respecte al nivell de circulació actual, mentre que cap al sector sud i sud-oest, no apareixen fins als 2m de profunditat.

Sota d'aquests nivells, semblen aparèixer unes argiles força netes de color vermellós, que s'han interpretat com de formació natural. Aquestes argiles també seran rebaixades amb el mateix sistema, fins assolir la cota d'afectació prevista a cada espai.

En aquest sentit, cal recordar que a la Z1A es preveu la realització d'un fossat d'ascensor, amb un rebaix d'uns 80cm més respecte a la cota general d'excavació, i a la Z5, s'haurà de realitzar el rebaix per un dipòsit de recollida d'aigües fecals, el que ocasionaria un rebaix d'un metre més.

En el cas del fossat de la grua, degut a que es preveu la seva ubicació a la Zona 3, no ocasionaria un rebaix per sota de la cota d'afectació prevista.

6.3. Intervenció als paraments

Com ja s'ha pogut constatar a la primera fase d'intervenció, actualment es conserven en alçat murs de fases prèvies a l'actual.

Degut a que el projecte de construcció preveu l'afectació total o parcial de quasi tots els murs previs a l'edifici de la capella de finals del segle XIX, caldrà fer el repicat dels revestiments actuals, per poder fer el seu aixecament fotogramètric i poder fer una lectura dels paraments, de cara a complementar l'estudi arqueoconstructiu que s'està fent de la primera fase de la intervenció.

Així, al denominat espai B4, s'ha pogut constatar la presència de dos paraments anteriors a les obres de final del segle XIX. El situat al sud, és obrat amb sòcol i un alçat de tapia valenciana, quasi totalment repicat, mentre el situat al nord, presenta una arcada obrada amb maó que sembla haver estat tapiada. Aquests murs s'hauran d'acabar de repicar i documentar degudament, incloent la seva continuació a nivell de subsòl, en cas de continuar.

Figura 6. Vista del mur amb alçat de tapia valenciana.

Figura 7. Vista del mur per acabar de repicar justa davant el mur de tapia.

A més a més, segons el projecte vigent, es preveu una afectació al mur de tancament sud, el qual limita amb el pati de l'escola Vedruna. Aquest mur ha estat objecte de repicat i aixecament fotogramètric pel costat que dona a la capella a la planta baixa, però s'haurà de fer el mateix procediment tant al parament nord a les plantes superiors, com amb el seu parament sud, des del pati de l'escola, per poder completar el seu estudi i poder-ne sol•licitar la seva afectació parcial.

Figura 8. Imatge del pati de l'Escola Vedruna, a la dreta, el mur que limita amb la finca afectada.

El mateix procediment s'haurà de realitzar amb la continuació d'aquests murs sota la cota de circulació actual, o amb l'aparició d'altres paraments que així ho requereixin.

En cas d'aparició de decoracions murals (esgrafiats, enrajolats, decoració pictòrica,...) o altres elements (rellotges de sol, etc.), es farà la seva documentació, sense destruir-los i s'avisarà al Servei d'Arqueologia de Barcelona, que serà qui determinarà els procediments a realitzar, que poden incloure la recollida de mostres, conservació in situ o extracció, etc..., abans de continuar amb el repicat i documentació de les estructures en les àrees en què apareguin.

6.4. Conservació-restauració

A l'edifici de finals del segle XIX de la capella hi ha elements com són els vitralls o pedres treballades amb elements decoratius, que s'hauran de restaurar i recuperar, per tornar a integrar al projecte, seguint les indicacions del Centre de Conservació i Restauració del Museu d'Història de Barcelona.

Així mateix, durant el procés d'excavació s'aniran recollint mostres dels paviments que així es consideri per part del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

7. Temps d'execució i personal

Degut a les limitacions d'accés que comporta l'existència de murs a conservar i documentar, no es podrà actuar a tots els espais a l'hora, sinó que s'haurà d'organitzar l'ordre de les zones a intervenir per tal d'agilitzar els processos de treball al màxim.

Cal recordar que l'excavació de cada zona s'haurà de realitzar de forma extensiva, evitant la seva fragmentació en àrees menors, d'acord als criteris marcats pels serveis d'arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona i de la Generalitat de Catalunya, sempre que no comportin un risc per l'estabilitat estructural de l'edifici, el qual s'haurà d'indicar i justificar per tal de poder realitzar dita fragmentació dels treballs.

7.1. Proposta d'ordenació dels treballs

Tot i que la organització dels treballs es deixarà en mans de la direcció d'obra, es puntualitzen unes recomanacions a tenir en compte per evitar problemes posteriors.

L'obra s'iniciarà amb els treballs d'enderroc de forjats interns (aquells que es consideri viables per motius d'estabilitat de l'edifici) i la realització dels treballs de construcció dels murs pantalla o de micropilots necessaris per estabilitzar les terres. Els treballs arqueològics s'iniciarien doncs, amb el control de l'obertura de les rases pels murets guia dels murs pantalla, per tal de permetre iniciar els treballs d'excavació amb seguretat des d'un inici.

Un cop s'hagin finalitzat els treballs d'enderroc de forjats i obertura de passos, en cas de ser necessària la grua des d'un inici, caldria iniciar els treballs amb l'excavació del fossat de grua (que es podria simultaniejar amb treballs en algun altre espai en cas de ser viable), el qual es preveu encaixar-lo dins el propi rebaix de la Zona 3. En aquest cas, seria preferible no iniciar els treballs a la Zona 2A fins haver excavat la Zona 3, per tal d'evitar el pas de maquinària per sobre de l'espai de treball.

Abans d'iniciar els treballs d'excavació de la Z4, un cop enderrocats els forjats i repicats els paraments, es podria realitzar els treballs d'aixecament fotogramètric i estudi del mur sud (Z4-B8 plantes superiors i Z4-Vedruna).

A partir d'aquest punt, es podria començar els treballs a les zones interiors de l'edifici (Z1A, Z2B i Z4), deixant la Z2A i la Z5 sense tocar per garantir el pas de maquinària i extracció de terres, com a mínim fins a que s'hagi exhaurit la Z3.

Igualment, per facilitar els treballs d'extracció dels nivells d'argiles a la zona interior de l'edifici, es recomana deixar l'excavació de la Z5 fins el final (o fins que sigui possible el pas fins al carrer per la Z1A), per evitar riscos de seguretat i/o afectacions a les restes arqueològiques en procés de treball.

7.2.Proposta de personal necessari

A nivell de personal, s'ha de comptar amb la presència de l'arqueòleg que s'encarregui de la direcció durant tots els treballs que comportin l'afectació del subsòl o l'actuació sobre paraments arqueològics. En cas de simultaniejar-se treballs a diverses zones a l'hora, s'haurà de comptar amb un tècnic de suport que actuarà en funció de director (es comptabilitzaran les seves hores com a direcció i aquestes sumaran en la proporció corresponent per l'elaboració de la memòria).

Durant els treballs d'excavació, tant manual com amb mitjans mecànics, s'haurà de tenir disponibilitat per anar incorporant l'equip de treball necessari (arqueòlegs tècnics de suport, dibuixants o auxiliars), de tal manera que es pugui augmentar l'eficiència, sense generar riscs de seguretat.

Degut a tots els condicionants existents, resulta molt complicat poder establir una durada general dels treballs, ja que dependrà de factors externs i de l'organització interna de l'obra, tot i així s'ha realitzat, prenent de referència d'altres intervencions de dimensions i complexitat estratigràfica similar de la zona de Barcelona que ens ocupa, lligat a les limitacions d'espai existents i altres condicionants de la pròpia obra, per tal d'establir una previsió de durada dels treballs fins assolir les cotes previstes amb el sistema d'excavació proposat, i també de l'equip que seria necessari per dur a terme els treballs.

S'ha de tenir present que els auxiliars d'arqueologia s'encarregaran d'emportar-se la terra de la zona de treball fins als contenidors, que hauran d'estar a la proximitat, sense que hagin de sortir de la zona de treball per extreure les terres, sobretot quan ja es trobin a una fondària superior als 1,5-2m, moment en el qual caldrà tenir implementats sistemes d'extracció de terres que permetin l'excavació del subsòl, evitant al màxim possible la presència de rampes.

En cas que no pugin treballar a l'hora tot l'equip previst és de preveure que s'allarguin els temps d'excavació. Així mateix, aquests terminis també es podran reduir en cas de ser possible la utilització de mitjans mecànics per dur a terme els rebaixos. Per tot plegat, els següent càlculs s'han de considerar com una estimació orientativa general.

7.3.Amidaments previstos

A continuació s'inclouen un seguit de taules amb els amidaments previstos en concepte de personal i temps, per poder dur a terme els treballs, a cada zona, separats per les fases d'excavació amb mitjans manuals i excavació amb mitjans mecànics sota control arqueològic.

Finalment s'inclou una taula-resum d'aquests amidaments, així com dels d'altres treballs previstos per a la seva realització lligats amb la intervenció arqueològica.

7.3.1.Amidaments per zones dels treballs d'excavació arqueològica manual:

Zona 1A.

Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 6 auxiliars d'arqueologia durant 44 jornades i 1 Tècnic dibuixant de reforç durant 20 jornades.

Excavació arqueològica manual Zona 1A		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	352
.Tècnic de suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	160
·Auxiliars d'arqueologia (6)	Hores	2.112
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	176

Zona 1B.

No es preveu excavació arqueològica manual en aquesta zona.

Zona 2A.

Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 12 auxiliars d'arqueologia (com a màxim) durant 58 jornades, 2 Tècnics de suport durant 40 jornades i 1 Tècnic dibuixant durant 48 jornades.

Excavació arqueològica manual Zona 2A		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	464
·Tècnic suport (2)	Hores	640
·Tècnic dibuixant	Hores	384
·Auxiliars d'arqueologia (12)	Hores	5.568
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	232

Zona 2B.

Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 4 auxiliars d'arqueologia (com a màxim per l'espai) durant 53,5 jornades, i 1 Tècnic dibuixant durant 20 jornades.

Excavació arqueològica manual Zona 2B		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	428
·Tècnic suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	160
·Auxiliars d'arqueologia (4)	Hores	1.712
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	214

Zona 3.

Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 8 auxiliars d'arqueologia (com a màxim per l'espai) durant 27 jornades, 1 Tècnic de suport durant 20 jornades i 1 Tècnic dibuixant durant 15 jornades.

Excavació arqueològica manual Zona 3		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	216
·Tècnic suport	Hores	160
·Tècnic dibuixant	Hores	120
·Auxiliars d'arqueologia (8)	Hores	1.728
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	108

Zona 4.

Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 4 auxiliars d'arqueologia (com a màxim per l'espai) durant 32 jornades i 1 Tècnic dibuixant durant 12 jornades.

Excavació arqueològica manual Zona 4		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	256
·Tècnic suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	96
·Auxiliars d'arqueologia (4)	Hores	1.024
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	128

Zona 5.

Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 12 auxiliars d'arqueologia (com a màxim per l'espai) durant 59 jornades, 2 Tècnics de suport durant 50 jornades i 1 Tècnic dibuixant durant 52 jornades.

Excavació arqueològica manual Zona 3		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	472
·Tècnic suport (2)	Hores	800
·Tècnic dibuixant	Hores	416
·Auxiliars d'arqueologia (12)	Hores	5.664
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	236

7.3.2.Amidaments per zones del treballs d'excavació amb control arqueològic:

Inclou l'excavació dels nivells de runes i aportats de la part superior; obertures dels murets guia; rebaix de les argiles de conreu i naturals al final.
Per cada màquina s'ha de comptar un tècnic i l'ajut puntual d'auxiliars. El ritme de rebaix s'ha establert en aproximadament una mitjana d'un metre cúbic/hora amb pala de neteja, el que, per una jornada de 8 hores, comporta uns 16m3 per jornada i màquina.

Zona 1A.

Rebaix argiles de conreu i nivells naturals, s'inclou el rebaix del fossat de l'ascensor.
A partir de la mitjana es preveu una durada d'11 jornades. Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 2 auxiliars d'arqueologia de reforç durant 5 jornades.

Excavació arqueològica mecànica Zona 1A		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	88
·Tècnic suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	0
·Auxiliar d'arqueologia (2)	Hores	80
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	44

Zona 1B.

Rebaix del muret guia per la fonamentació del mur pantalla. Degut a les reduïdes dimensions i la possibilitat d'aparició de restes es preveu una durada de 2 jornades. Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 1 auxiliars d'arqueologia de reforç durant 1 jornada.

Excavació arqueològica mecànica Zona 1B		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	16
·Tècnic suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	0
·Auxiliar d'arqueologia (1)	Hores	8
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	8

Zona 2A.

Rebaix argiles de conreu i nivells naturals. A partir de la mitjana es preveu una durada de 23 jornades. Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 4 auxiliars d'arqueologia de reforç durant 5 jornades.

Excavació arqueològica mecànica Zona 2A		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	184
·Tècnic suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	0
·Auxiliar d'arqueologia (4)	Hores	160
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	92

Zona 2B.

No es preveu la realització de rebaixos amb màquina degut a les limitacions d'accés a l'espai.

Zona 3.

Rebaix argiles de conreu i nivells naturals en talús. A partir de la mitjana es preveu una durada de 3,5 jornades. Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 3 auxiliars d'arqueologia de reforç durant 1 jornada.

Excavació arqueològica mecànica Zona 3		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	28
·Tècnic suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	0
·Auxiliar d'arqueologia (3)	Hores	24
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	14

Zona 4.

No es preveu la realització de rebaixos amb màquina degut a les limitacions d'accés a l'espai.

Zona 5.

Rebaix del muret guia, extracció dels nivells de runa superficials i rebaix final de les argiles de conreu i nivells naturals, amb el rebaix del dipòsit d'aigües fecals. A partir de la mitjana es preveu una durada de 24,5 jornades. Es contempla un equip d'1 Tècnic director, amb 4 auxiliars d'arqueologia de reforç durant 5 jornades.

Excavació arqueològica mecànica Zona 1A		
Treball de camp	**Unitats**	**Quantitat**
·Tècnic arqueòleg director	Hores	196
·Tècnic suport	Hores	0
·Tècnic dibuixant	Hores	0
·Auxiliar d'arqueologia (4)	Hores	160
·Temps memòria (50%) hores director	Hores	98

7.3.3.Resum per zones de les previsions de personal i temps pel conjunt de la intervenció:

A la present taula es resumeixen les partides d'hores previstes per cada zona de treball, agrupant les tasques d'excavació manual i amb ajut de mitjans mecànics.

Zona	Tècnic director	Tècnic suport	Tècnic dibuixant	Auxiliars (hores)	Memòria
-Z1A	440	-	160	2.192	220
-Z1B	16	-	-	8	8
-Z2A	648	640	384	5.728	324
-Z2B*	428	-	160	1.712	214
-Z3	244	160	120	1.752	122
-Z4*	256	-	96	1.024	128
-Z5	668	800	416	5.824	334
Totals	**2.700**	**1.600**	**1.336**	**18.240**	**1.350**

*Es preveu que aquestes zones, degut a les limitacions d'accés, s'hagin d'excavar totalment de forma manual, en cas de poder-se emprar maquinària en algun punt aquestes ràtios podrien variar.

En el cas de localitzar restes prehistòriques, aquestes partides s'hauran de replantejar. També caldrà replantejar el temps d'execució i l'equip de treball.

7.3.4.Repicat i estudi arqueoconstructiu:

Donat que caldrà l'afectació del mur sud que limita amb el pati de l'Escola Vedruna, s'haurà de realitzar l'aixecament fotogramètric dels paraments dels pisos superiors de la part interior, així com de la part exterior, per tal de complementar el ja realitzat a la planta inferior durant la realització del Pla de Cales de 2023, i el propi estudi arqueoconstructiu.

A aquest efecte, s'ha estimat una partida que inclou una jornada d'aixecament fotogramètric per aquests treballs.

Així mateix, es contempla una altre jornada per realitzar l'aixecament fotogramètric dels altres paraments identificats com previs a la construcció de la capella, identificats a la Zona 2A.

7.3.5.Informes i memòria final:

Cal recordar que el director o directora de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un termini *màxim de dos mesos, sempre que no s'hagi acordat un termini inferior* (Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic; art. 11.1.g). DOGC núm. 3594). Després de la corresponent revisió, des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

La memòria final que reculli tots els treballs de camp i laboratori, tal i com recull la legislació vigent comptarà amb un termini d'entrega de 2 anys des de la finalització del permís (en cas que es dugui a terme la compactació de tots els permisos generats, seguint el procediment vigent, es comptarà aquest termini a partir del final del darrer dels permisos que s'hagin generat).

8. Normativa vigent d'aplicació a l'àmbit d'arqueologia a Barcelona

El Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya en compliment del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, i d'acord amb el nou Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, ha definit i establert un nou protocol de mínims de la informació gràfica que s'entrega conjuntament amb la memòria científica elaborada. Aquest protocol, Dibuix arqueològic en format CAD-Memòries de les intervencions, és d'obligat compliment per a tota la informació en format CAD que s'adjunta a les memòries científiques, i que tenen com a destinatari el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

Aquest protocol, inclòs al Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, es pot consultar i descarregar en PDF des de la pàgina web de la Tribuna d'Arqueologia del Servei d'Arqueologia i Paleontologia:

(https://tribunadarqueologiadotblogdotgencatdotcat.files.wordpress.com/2016/03/manual-destil.pdf).

D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de participar un/a arquitecte/a, a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article, fet que s'acompleix amb els arquitectes de l'equip redactor del projecte executiu.

8.1. Criteris generals del treball de camp:

Tal i com és vigent, tota intervenció arqueològica duta a terme a Barcelona es regirà pels criteris específics del Servei d'Arqueologia de Barcelona, i per allò establert en la normativa legal vigent sobre la matèria, a més d'incorporar els nous criteris establerts en el Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, incidint especial atenció en el protocol de la informació gràfica.

Tota intervenció a Barcelona s'identifica amb un número de codi del Registre d'Intervencions Arqueològiques del Servei d'Arqueologia de Barcelona, el qual haurà de constar a tota la documentació, als objectes extrets, als seus embalatges i als documents elaborats.

Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real.

En el procés d'intervenció s'aniran identificant, numerant i documentant totes les unitats estratigràfiques que siguin diferenciables, així com totes les estructures que hi puguin aparèixer.

Cada unitat estratigràfica i cada element estructural identificat tindrà la seva numeració correlativa i identificadora i una fitxa d'identificació i registre pròpia, i hauran d'estar tots relacionats, entre ells, amb una seqüència cronoestratigràfica global.

• Totes les intervencions arqueològiques que es duen a terme dins del terme municipal de Barcelona han de seguir el mateix sistema de registre, per tal de poder disposar d'una base de dades homogènia pel que fa al treball de camp i elaboració de resultats. És per la qual cosa que:

- S'utilitzaran les fitxes de registre de camp del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

- Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Cada enterrament tindrà un numero diferenciat de tomba, a l'hora que s'hauran de numerar les diferents UE que configuren cada enterrament (restes humanes, possible fossa, possible caixa, etc.)
- Per la recollida de mostres s'utilitzarà les fitxes proposades des del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Si hom proposa un canvi o complement en el sistema de registre o en algun punt dels models de fitxa a emprar, aquest haurà de comptar amb el vistiplau del Servei d'Arqueologia. En qualsevol cas haurà de ser compatible amb el sistema de registre general.

Totes les fitxes elaborades s'hauran de lliurar informatitzades (format Word o Access) amb la memòria final de la intervenció.

• Els treballs de tractament de dades i materials extrets en la intervenció es realitzaran, sempre i quan no es pacti el contrari, en les instal•lacions de l'ICUB del polígon de la Zona Franca.

• En general, els criteris utilitzats en els tractaments de conservació-restauració (neteja, consolidació, restauració, extracció,...) dels elements patrimonials apareguts en el transcurs, conservats in situ o extrets, d'una intervenció arqueològica hauran d'aplicar els criteris establerts en els convenis internacionals sobre la matèria. En qualsevol cas, caldrà tenir especial cura en la documentació dels treballs (fitxes descriptives,

productes utilitzats,...) que seguirà les normes establertes des del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.

· Davant del dubte sobre la idoneïtat de qualsevol tractament, sistema d'extracció, embalatge,... dels objectes o estructures apareguts, caldrà sol•licitar el vistiplau i l'assessorament tècnic dels responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.

· El contractista es veurà obligat a lliurar tota la documentació extreta, tant la de camp com l'elaborada, escrita, gràfica, fotogràfica, o alguna altra, amb negatius i originals, que serà propietat del Servei d'Arqueologia.

· L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total o parcial sense la comunicació i autorització prèvia del Servei d'Arqueologia.

· La persona responsable de la intervenció haurà de tenir una còpia impresa del projecte d'intervenció arqueològica al lloc del treball de camp.

8.2.Sistema de documentació planimètrica

En la presentació impresa de la memòria, s'utilitzaran les escales següents, sempre i quan no entri en contradicció amb la normativa establerta per la Generalitat:

· S'hauran de fer plànols topogràfics generals de resultats de la intervenció, així com en relació al projecte urbanístic, geo referenciats al sistema ETRS89.

· Totes les unitats estratigràfiques es dibuixaran i situaran en plantes acotades.

· La planta tipus és a escala 1:20

· Els plànols d'emplaçament seran a escala 1:2000 i 1:500

· Les plantes generals de la intervenció a escala 1:200, 1:100 i 1:50

· De totes les estructures excavades hi ha d'haver planta, secció i alçat -si aquest és possible- a escala 1:20

· Els detalls seran a escala 1:20, 1:10 i 1:5 depenent de la seva magnitud

· S'hauran de fer seccions de tots els talls, així com un mínim de dues seccions volants perpendiculars del jaciment.

· A la caràtula de cada dibuix s'ha d'indicar:

- Nom jaciment
- Codi intervenció
- Sector, àrea o àmbit si s'escau
- UE representades
- Cotes absolutes sobre el nivell del mar
- Escala Gràfica

· Tota la documentació planimètrica elaborada haurà de ser lliurada informatitzada (format .DWG i .PDF), adjuntant còpia a paper de cadascun dels plànols en annex a la memòria final d'intervenció.

· S'haurà d'adjuntar l'inventari corresponent de registre planimètric (plantes, seccions, alçats). És necessari que totes les planimetries de la intervenció es gravin a una carpeta del CD/DVD lliurat amb la memòria científica. Cada plànol (format .DWG i .PDF) haurà d'estar convenientment identificat amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.

8.3.Sistema de documentació fotogràfica

S'hauran de fotografiar totes les unitats estratigràfiques de la intervenció.

· També seran necessàries fotografies de detall dels elements més representatius.

· També caldrà fotografiar aquells elements o conjunts patrimonials apareguts que necessitin d'algun tractament especial de conservació o restauració, prèviament i posteriorment a l'actuació sobre el bé, sigui moble o immoble.

· Tota la documentació fotogràfica es farà en format digital (.JPG o .TIFF) amb una qualitat mínima de 300dpi i màxima de 600dpi. Aquesta documentació s'haurà de lliurar obligatòriament dins d'una carpeta d'imatges digitals annexa al document de la memòria científica, en el moment que es faci entrega de la còpia en CD/DVD. En cap cas s'acceptarà que les fotografies digitals estiguin únicament inserides dins del document definitiu de la memòria, ja sigui en format .DOC/.DOCX o .PDF.

· En els cos de la memòria en format digital les imatges seleccionades poden ser d'una resolució més baixa (150dpi) amb la finalitat d'evitar que l'arxiu resultant sigui excessivament pesat.

· S'hauran d'adjuntar els inventaris corresponents de registre fotogràfic. És necessari que totes les fotografies de la intervenció gravades a la carpeta d'imatges digitals estiguin convenientment identificades amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.

· S'haurà de fer un reportatge fotogràfic de qualitat dels objectes i material arqueològic més representatiu.

8.4.Sistema de tractament d'objectes mobles

Tot el material arqueològic recuperat durant la intervenció s'haurà de recollir i dipositar a les instal•lacions del Museu d'Història de Barcelona a la Zona Franca seguint les directrius que estableix el Servei d'Arqueologia de Barcelona:

· Els objectes s'individualitzaran per UE dins de bosses diferenciades en referència a les dimensions, material, fragilitat, singularitat,... En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
- Nom jaciment
- Codi intervenció
- Sector, àrea o àmbit si s'escau
- UE

· La ceràmica es guardarà en bosses de plàstic de diverses mesures, i aquestes dins de caixes normalitzades.

Totes les caixes han de respondre a la Norma Europea 400x300 (apilables).

-La **caixa estàndard** d'utilització a l'Arxiu Arqueològic és la de 20 l de capacitat (400x300x220 mm).

-Els materials de major grandària podran ser encaixats en altres dimensions dins la Norma Europea 400x300.

-40 l 600x400x235 mm (restes antropològiques)

-80 l 600x400x410 mm (material de gran format)

-Les etiquetes han de ser enganxades amb clips metàl•lics amb la qual cosa ha de ser possible fer-ho, les vores de les caixes han de ser planes i no corbes.

-Les empreses han de demanar també les tapes de les caixes, no del total de caixes, però aproximadament un terç del número demanat, ja que només es tapa la caixa de dalt.

-Els clips són també responsabilitat de l 'empresa. Un per caixa.

· No es transportarà cap bossa que no estigui dins de la seva caixa de plàstic.

· El material constructiu es quantificarà a l'excavació i només es guardarà una mostra significativa, o les peces que tinguin alguna singularitat.

· El metall, el vidre i la matèria orgànica treballada, s'individualitzarà peça a peça dins de bosses de tanca hermètica, i aquestes es desaran en recipients hermètics de plàstic del tipus Tupperware o similar. En el cas dels metalls, serà necessari incorporar a l'envàs un element absorbent d'humitat, com ara el gel de sílice.

· Tot objecte que pugui sofrir alteracions post extracció haurà de ser tramès urgentment als laboratoris de conservació i restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona per al seu tractament.

· La idoneïtat dels productes de conservació emprats i la metodologia d'aplicació serà establerta d'acord amb els responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

· Tots els objectes apareguts en el procés d'excavació hauran de ser transportats, a càrrec de l'obra, per al seu tractament a les instal•lacions del polígon de la Zona Franca de l'ICUB, d'acord amb l'establert amb el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya

· Tot treball de conservació-restauració haurà de ser documentat seguint el sistema de registre del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

8.5.Sistema de tractament de les restes antropològiques

· Caldrà, després de dur a terme el procés d'excavació i documentació corresponent, que les restes antropològiques siguin tractades seguint les indicacions tècniques dels responsables del laboratori de conservació del Servei d'Arqueologia de Barcelona, amb individualització d'extremitats, tronc i crani dins d'embalatges apropiats.

· Quan sigui necessari per la seva fragilitat es duran a terme els treballs de consolidació previs a l'extracció.

· En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
- Nom jaciment
- Codi intervenció
- Sector, àrea o àmbit si s'escau
- UE

8.6.Sistema de recollida de mostres necessàries per a realitzar analítiques

En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes.
Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament.
En cas de dubte se seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

8.7.Criteris per al tractament de dades i elaboració de la memòria científica:
Sistema de neteja i siglatge dels objectes

· S'haurà de netejar tot el material arqueològic segons les directrius del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Aquells materials que per raó de la seva constitució o fragilitat, per exemple la matèria orgànica, ossos treballats, metalls, vidre, pedra decorada, pintura mural, mosaic... necessitin d'un tractament de conservació específic, caldrà que siguin establerts els criteris d'acord amb el
Laboratori de Conservació-Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
· S'haurà de posar sigles a totes les peces i restes trobades al jaciment, indicar el número de codi, la referència estratigràfica i el número de la peça.
· El siglatge es farà amb tinta xinesa sobre una cartel•la de resina acrílica, tipus paraloid.

8.8.Sistema d'inventari dels objectes

· L'inventari del material arqueològic haurà de seguir el model del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
· Es lliurarà una còpia en suport informàtic (format .DOC/.DOCX o .XLS/.XLSX) i una còpia impresa a paper.
· A l'hora de fer l'inventari hom separarà el material que s'hagi de dibuixar i restaurar, així com aquell que tingui un valor a nivell de museïtzació.

8.9.Sistema d'emmagatzematge definitiu del material arqueològic

· Un cop el material sigui net, inventariat i siglat es guardarà pel seu emmagatzematge definitiu.
· La ceràmica es guardarà per UE, i dins de cada UE per tipus ceràmics. Es separaran en bosses diferenciades les formes dels fragments informes.
· Si les UE no tenen gaire material es pot guardar més d'una UE en una mateixa caixa, indicant-ho a l'etiqueta.
· Els metalls, el vidre i la matèria orgànica es guardaran en contenidors de plàstic hermètics (tipus Tupperware), per tal de mantenir les condicions de conservació necessàries a cadascun dels tipus. En el cas dels metalls, serà necessari incorporar a l'envàs un element absorbent d'humitat, com ara el gel de sílice.
· Les etiquetes finals es faran en ordinador amb un model facilitat pel Servei d'Arqueologia de Barcelona.
· Els materials que hagin de ser restaurats s'individualitzaran i passaran al laboratori de conservació-restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona, on seguiran el tractament específic per cada cas.
· Els materials que hagin de ser dibuixats i que formin part del catàleg de la memòria definitiva s'individualitzaran en caixes separades, ja que cada peça s'ha d'ingressar al fons del Museu d'Història de Barcelona amb una identificació pròpia.
· En qualsevol cas els criteris en aquest tema seran marcats pel Servei d'Arqueologia de Barcelona.
· El material arqueològic recuperat, un cop net, classificat, inventariat i siglat s'haurà de dipositar al Museu d'Història de Barcelona, tal com determina la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

8.10.Criteris per a la redacció del informe definitiu de la intervenció

El director de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un termini mínim, a pactar entre ambdues parts (de dos mesos, segons la normativa vigent). D'aquest informe se n'ha de lliurar 1 còpia en format digital (.PDF). La planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una copia completa en format digital (.PDF) per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliurarà la còpia definitiva. Des del

Servei d'Arqueologia de Barcelona es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.

L'informe sobre els resultats de la intervenció arqueològica haurà d'incloure:

- Localització
- Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
- Descripció dels treballs realitzats
- Documentació gràfica (dibuixos i fotografies)
- Les conclusions preliminars, així com la primera adscripció cronocultural i, si s'escau, l'inventari dels materials.

Així mateix, caldrà elaborar i lliurar un informe detallat d'aquells treballs de consolidació, conservació, extracció,... que s'hagin dut a terme en el jaciment, en el qual s'hi haurà d'incloure:

- Descripció dels treballs realitzats i motius
- Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
- Fitxat tècnic dels productes emprats
- Documentació gràfica (dibuixos i fotografies) amb localització detallada de la zona d'actuació
- Recomanacions de seguiment o control del resultat de la intervenció de conservació

8.11.Criteris per a la redacció de la memòria científica de la intervenció

D'acord amb la normativa vigent en un termini màxim de dos anys, a comptar des de l'acabament de la intervenció, el director ha de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona una memòria dels treballs realitzats. Se n'han de lliurar 1 còpia impresa i enquadernada al Servei d'Arqueologia de Barcelona i 2 còpies en format digital (CD/DVD). En aquesta còpia impresa hi haurà d'haver, a banda d'una còpia completa de la memòria en format .PDF, tots els arxius editables en els formats originals (text, fulls de càlcul, bases de dades, planimetria, imatges...). En les còpies digitals, la planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una copia en format digital (.DOCX o .PDF) per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliuraran les còpies definitives. Una còpia de la memòria serà tramesa al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya per a la seva aprovació.

A la memòria s'ha d'indicar:

- Nom del jaciment i nom dels autors de la memòria amb la signatura del director, les dates de la intervenció i la data de lliurament de la memòria.
- Situació de la intervenció
- Entorn geològic i geogràfic
- Les notícies històriques i les intervencions anteriors
- Les motivacions de la intervenció i els objectius
- La metodologia emprada
- Els treballs realitzats:
- Descripció
- Interpretació
- El material arqueològic recuperat. Valoració, estadístiques i catàleg dels materials representatius
- Conclusions: interpretació de la intervenció i l'emplaçament històric
- Bibliografia

Com a annexos es lliuraran:

- Inventari dels materials arqueològics i codi per la seva interpretació
- Planimetries:
- Plànols de situació
- Topogràfics de la zona
- Plantes generals de la intervenció per fases
- Plantes detallades dels elements representatius
- Seccions i alçats
- Làmines del material representatiu
- Llistat de fotografies
- Fotografies representatives

- Fitxes UE informatitzades
- Fitxes de restauració
- Altres estudis o analítiques realitzades dels materials recuperats en el procés d'excavació (estudis antropològics, arqueobotànics, C14, metal•lúrgics, de morters...)

9.Pressupost orientatiu

A continuació presentem un seguit de taules a on es recullen les valoracions econòmiques vigents per a la realització dels diversos treballs relacionats amb les intervencions arqueològiques, ja siguin treball de camp com de laboratori (en paral•lel o amb posterioritat a la intervenció), així com altres despeses relacionades directament.

9.1. Cost del personal d'arqueologia

A la taula següent es presenten els preus unitaris (sense IVA) per hora de treball de camp, segons barem establer per la Generalitat de Catalunya per la licitació d'intervencions arqueològiques d'urgència per l'any 2024.

Unitat	Tasca	Tarifa
1hora	Direcció arqueològica	33,50
1hora	Tècnic suport arqueologia	30,00
1hora	Tècnic dibuix arqueològic	27,50€
1hora	Tècnic especialista antropologia, bioarqueologia...	30,00€
1hora	Tècnic restauració	28,00€
1hora	Tècnic topografia	31,50€
1hora	Auxiliar arqueologia	21,00

El cost de la redacció de la memòria de la intervenció arqueològica o paleontològica del treball de camp es calcularà mitjançant l'aplicació del 50% de l'import de la direcció. Donada la simultaneïtat de les feines és possible que la Direcció arqueològica hagi de ser substituït per un tècnic de suport la major part del temps en alguna de les zones, amb el preu hora corresponent, però el temps de memòria es comptabilitzarà segons preu/hora director, és a dir, 33,50€/h.

Les jornades laborals al sector de l'arqueologia que es contemplen son de 8 hores, fora d'aquest horari s'haurien d'aplicar hores extraordinàries, les quals no s'han contemplat en el present projecte, ja que no es preveu cap situació excepcional que requereixi la seva implementació.

9.2.Despeses de caràcter general

Tota excavació arqueològica comporta una sèrie d'activitats que es duen a terme en paral•lel al desenvolupament dels treballs d'excavació, però fora de l'àmbit de l'obra, com son les taxes administratives i els tractaments de materials arqueològics, i a la present actuació la realització d'aixecaments fotogramètrics.

-Tramitacions

L'article 42 de la Llei 4/2017, del 28 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2017, preveu un increment d'un 4% de les taxes amb tipus de quantia fixa respecte de l'exigida el 2016. (ORDRE CLT/109/2017, de 25 de maig, per la qual es dona publicitat a les taxes que gestionen el Departament de Cultura i les entitats que en depenen. DOGC, núm. 7386, 8.6.2017). Degut a que es puguin haver de fer tramitacions referides a tractaments de restes no extretes (rebliment d'estructures,...)

El permís d'intervenció arqueològica s'haurà de demanar pel temps que es realitzin els treballs de control i excavació, amb un parell de setmana d'antelació a la data d'inici prevista dels treballs per poder dur a terme la seva correcta tramitació.

Actualment la taxa per la tramitació de sol•licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació és de 22,80€.

En cas d'haver-se de tramitar informes de tractament de restes, s'ha de tornar a pagar aquesta taxa cada cop que es tramiti un informe. Per aquest motiu, es calcula una partida per taxes administratives d'arqueologia que es correspon a unes 10 tramitacions.

-Tractaments de materials

D'acord amb l'article 10, apartat e) del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), és obligació de la promoció: "Assegurar que la direcció de la intervenció compleix les obligacions previstes a l'article 11.1, i en especial la consolidació del material exhumat que ho requereixi i la realització de la memòria en el termini establert". L'article 11.1, sobre les obligacions de la direcció, en l'apartat f), diu: Consolidar les peces obtingudes

que ho requereixin, emprant mètodes i materials que no impliquin processos irreversibles ni posin en perill la integritat del bé, a tal efecte, es consideren les següents partides:

- Neteja, siglat i inventari del material arqueològic.

Comprèn els treballs de neteja, siglat, inventari, dibuix i vectorització de materials, realitzat per arqueòlegs a les instal•lacions del MUHBA a Zona Franca, per caixes de 20 litres de capacitat. A partir dels resultats d'altres intervencions de dimensions i característiques similars, es preveu la recollida d'unes 200 caixes de materials. Aquesta partida s'haurà de justificar amb els comprovants d'entrada del MUHBA.

- Restauració, neteja i consolidació de bens mobles (vidre, metall,...)/immobles (mosaic, revestiment,...).

Comprèn els treballs que s'han de realitzar sobre materials mobles (os, metall, etc.), per un diplomat en restauració, a les dependències del Museu d'Història de Barcelona, seguint els criteris establerts.

A partir de l'aparició d'aquest tipus de materials en intervencions similars, s'ha fet una estimació que s'haurà de justificar. Es podran comprovar els elements que s'hi ha de fer tractament amb els comprovants que emet el MUHBA en fer el registre d'entrada.

PARTIDES GENERALS				
Concepte	Unitats	Quantitat	Preu €	Cost €
•Taxes administratives (permisos, tractaments)	Individual	10	22,80	228
•Neteja, siglat, inventariat, dibuix material arqueològic	Caixa 20 litres	200	240	48.000
•Fotogrametria mur sud i altres paraments	Unitat	2	1.500	3.000
•Tractament-consolidació peces d'os	Unitat	30	5	150
•Tractament-consolidació peces de vidre	Unitat	200	3	600
•Tractament-consolidació peces de plom	Unitat	20	25	500
•Tractament-consolidació peces de bronze	Unitat	80	25	2.000
•Tractament-consolidació de peces de ferro	Unitat	100	145	14.500
•Tractament-consolidació de monedes	Unitat	150	74	11.100
Total partides generals				80.078

9.3.Estudis i analítiques més freqüents

Durant la realització de la intervenció arqueològica poden aparèixer elements susceptibles d'extreure mostres per poder obtenir una major informació.

Al present projecte s'ha fet una estimació a l'alça dels estudis més habituals a les intervencions arqueològiques d'aquesta zona i cronologia.

La seva realització haurà de ser encarregada explícitament el Servei d'Arqueologia de Barcelona i se'n fa responsable de la seva execució a l'empresa d'arqueologia adjudicatària, que haurà de presentar un pressupost adequat a les analítiques que es realitzin.

Els estudis resultants, s'hauran d'incloure a la memòria científica final de la intervenció.

ESTUDIS I ANALÍTIQUES				
Concepte	Unitats	Quantitat	Preu €	Cost
•Tractament sediments: flotacions-filtratge	Hores	80	18	1.440
•Retirada runa de flotacions-filtratge	Cada 10	3	400	1.200
•Estudis paleobiològics (carpologia, carbons, ...)	Hores	160	40	6.400
•Estudis de fauna	Hores	120	40	4.800
•Estudi numismàtic (150 monedes)	Hores	300	40	12.000
•Estudis antropològics	Individu	6	450	2.700
•Anàlisi C-14 i enviament mostra	Mostra	6	500	3.000
Total partides estudis				31.540

9.4.Altres costos

Per tal de desenvolupar els treballs, s'inclouen en el projecte executiu general de l'obra partides per desenvolupar el Pla de Seguretat i Salut; els costos d'ajuts a l'excavació (peonades, mitjans mecànics, bastides,...); el trasllat de runes i terres als abocadors pertinents, així com s'incrementarà el cost de l'IVA al 21%, el Benefici Industrial (6%) i les Despeses generals (13%).

10.Bibliografia

- LACUESTA CONTRERAS, R. (1992): "La Casa municipal de Misericordia de Barcelona. Historia de su evolución arquitectònica". *Espacio, Tiempo y Forma*, Sèrie VII, Hist. del Arte, t. V, 1992, pp. 97-158
- MASABEU, Josep (2004). **Santa Maria de Montalegre. Església de l'antiga Casa de Caritat. Centenari 1902-2002.** Pròleg del Cardenal Ricard M. Carles. Editorial Albada. 2004. Terrassa.
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/781 **1998/92. Estudi Casa de la Misericòrdia** (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla.
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/781 **1998/92. Estudi Casa de la Misericòrdia** (1992). Realització: F. Caballé i R. González, dibuixant E. Revilla. VECLUS
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/384 **262/05. Carrer Montalegre, 6-8.** Direcció: Sonia Pascual (2005-2006). ACTIUM
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/403 **055/03. Carrer Montalegre 10, carrer Valldonzella 9-11.** Direcció: Maria del Mar Carretero (2003). ACTIUM
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/606 **076/98. Control instal·lació ascensor Casa de la Misericòrdia.** Direcció: Pere Lluís Artigues (1998). CODEX
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3576 **056/13. Casa de la Misericòrdia** Direcció: Maria Pujals. (2013). ARKPADOC
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3271 **133/05. Carrer Elisabets 6-10.** Direcció: Sergi Puente (2005). ACTIUM
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/416 **011/06. Carrer Torres i Amat, carrer Montalegre, carrer Valldonzella i plaça dels Àngels.** Direcció: Júlia Miquel (2006). TEA
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/428 **059/06. Montalegre 4x, 6, 8.** Direcció: Rony José Castillo (2006). ACTIUM
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3801 **004/15. Casa de la Misericòrdia. Pati dels Tarongers.** Direcció: Jordi Ardiaca (2015). CODEX
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3803 **126/15. Casa de la Misericòrdia. Font de l'entrada al pati.** Direcció: Daniel Alcubierre (2015-2016). CODEX
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/1220 **Carrer Valldonzella, 11** (1988). Fitxa del programa de documentació del patrimoni construït del Raval "Ciutat Construïda".
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/769 **Carrer Valldonzella, 11.** Dir. Martí Checa Artasu (2002). Estudi històric. Tri•re•me s.l.
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3090 **073/09. Plaça dels Àngels, 3.** Dir. Joan García Targa (2009)
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/329 **177/04. Carrer d'Elisabets, 20.** Dir. Sergi Puente Perpinyà (2004). ACTIUM
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/859 **Carrer Montalegre 1** Estudi històric. Francesc Caballé, Reinald González, Teresa Navas. (1991). VECLUS
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3644 **Carrer Montalegre 2.** Dir. Míriam Esqué. ATICS
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3189 **087/09. Carrer Montalegre 3b** Dir. Daniel Vázquez Álvarez (2009). CODEX
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/368 **134/05. Montalegre 4.I.** Dir. Carles Carbonell (2005). ACTIUM
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3716 **020/14. Carrer Montalegre 6 / Jardins de Victoria de los Ángeles.** Dir. Jacinto Gil (2014). Universitat de Barcelona
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3815 **059/15. Carrer Montalegre 6 / Jardins de Victoria de los Ángeles.** Dir. Jacinto Gil (2014). Universitat de Barcelona
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/3979 **024/17.Carrer Montalegre 6 / Jardins de Victoria de los Ángeles.** Dir. Jacinto Gil (2014). Universitat de Barcelona
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/4172 **071/18.Carrer Montalegre 6 / Jardins de Victoria de los Ángeles.** Dir. Jacinto Gil (2014). Universitat de Barcelona
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/374 **181/05. Carrer Ramalleres, 19.** Dir. Esteve Nadal (2005-2006). ACTIUM
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/345 **093/04. Tallers 45.** Dir. Consuelo Forés (2004). VECLUS
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/593 **097/98.Carrer Ramelleres, pl. Vicenç** Martorell. Dir. Carme Subiranas (1998).
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/399 **035/03. Carrer Elisabets 11.** Dir. Consuelo Forés López (2003).VECLUS
- http://cartaarqueologica.bcn.cat/405 **064/03. Carrer Elisabets 11.** Dir. Consuelo Forés López (2003).VECLUS

- http://cartaarqueologica.bcn.cat/485 **146/06. Carrer Àngels 1-7, 10-24.** Dir. Estibaliz Monguiló Cortés (2006-2008). ACTIUM
- http://invarquit.cultura.gencat.cat/Cerca/Fitxa?index=0&consulta=&codi=40376 Casa de la Misericòrdia. *Inventari del Patrimoni Arquitectònic*. Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya. [Consulta: 26 novembre 2021].
- http://www.barcelonaentremuralles.com/edificacions.cfm/ID/5830/CAT/casa-misericordia-.htm
- https://fcmb.org/index.php/ca/#fundacio
- https://www.poblesdecatalunya.cat/element.php?e=12468
- https://tribunadarqueologiadotblogdotgencatdotcat.files.wordpress.com/2016/03/manual-destil.pdf
- https://www.montalegre.org/lesglesia/historia-de-montalegre/
- https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn00barc.htm#nucli_antic
- https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn02bons.htm
- https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn02isab.htm
- https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn02guil.htm
- https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn02ange.htm
- https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn02mona.htm
- https://www.monestirs.cat/monst/bcn/bn02natz.htm

Referències dels plànols

- http://arxiufcmb.org/ejemplar/show/4954 *Plano de la Casa Municipal de Misericordia: planta baja : planta de primer piso : planta de segundo piso*. Autor: Antonio de Folguera. Barcelona: Casa Municipal de Misericòrdia, 1916.
- http://arxiufcmb.org/ejemplar/show/4955 *Plano de la Casa Municipal de Misericordia: planta de primer piso : planta de segundo piso*. Autor: Antonio de Folguera. Barcelona: Casa Municipal de Misericòrdia, 1916.
- http://arxiufcmb.org/ejemplar/show/4956 *Plano general de la Casa Municipal de Misericòrdia: planta de primer piso*. Barcelona : Casa Municipal de Misericordia, 1916. Fundació Casa de Misericòrdia de Barcelona.
- http://arxiufcmb.org/ejemplar/show/4948 *Planos de proyecto de una capilla para la Casa Municipal de Misericordia estudiados por el arquitecto D. Enrique Fatjo y Torras. [sic].*1887. Fundació Casa de Misericòrdia de Barcelona.
- http://arxiufcmb.org/ejemplar/show/4949 Plànols de les plantes i façana de l'edifici situat al carrer Montalegre. Barcelona, 1889. Fundació Casa de Misericòrdia de Barcelona.
- http://arxiufcmb.org/ejemplar/show/4950/details Projecte per a la reforma d'una part de la casa de Misericordia de Barcelona, a partir de l'entrega de la Casa de Maternitat, per l'excel•lentíssima Diputació Provincial. Barcelona, 1904 -1915. Fundació Casa de Misericòrdia de Barcelona.

11.Reportatge fotogràfic

11.1.Estat inicial previ als enderrocs i realització de cales

Foto 1. Ubicació prevista del sondeig A1.

Foto 2. Ubicació prevista del sondeig a l'espai B2 i el mur a repicar.

Foto 3. Ubicació prevista del sondeig a l'espai B. A l'esquerra el mur a repicar.

Foto 4. Ubicació del sondeig previst B3-pati, amb el parament a repicar.

Foto 5. Vista des del pati de la ubicació prevista del sondeig B5-pati.

Foto 6. Ubicació del sondeig B5-carrer.

Foto 7. Ubicació prevista del sondeig B8-pati. Al fons i a la dreta, els paraments a repicar.

Foto 8. Ubicació prevista del sondeig B8-carrer i la porta a destapiar. Al fons i a l'esquerra, els paraments a repicar.

Foto 9. Vista exterior del mur de façana nord, des de la facultat de Geografia i Història de la Universitat de Barcelona.

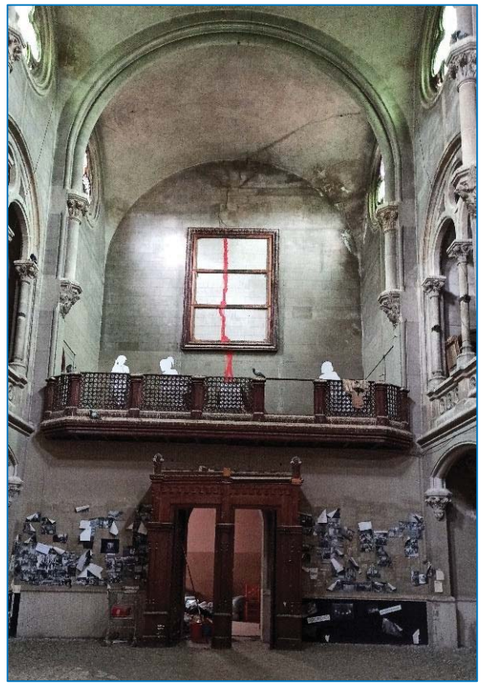


Foto 10. Vista del parament sud a la planta capella. Es pot observar com no continua fins al pis superior, mentre el mur de façana sí, però amb un acabat idèntic al de la resta de la capella.

Foto 11. Vista dels paraments interiors de l'ala nord a la planta capella.

Foto 12. Detall del mur sud de l'ala nord, amb la porta tapiada que impedia l'accés, des de l'espai B3.

Foto 13. Vista del mur reaprofitat per la capella amb el paviment de mosaic de gres associat, a l'espai B4.

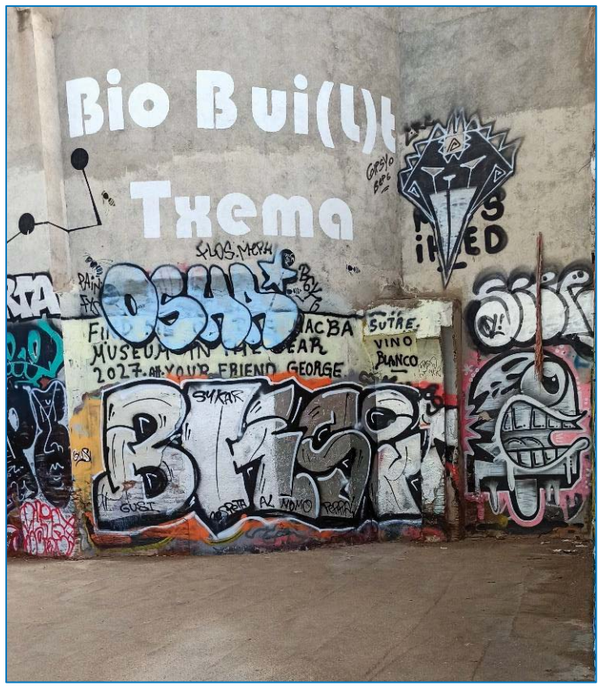


Foto 14. Paret exterior de l'absis, des del carrer, amb la resta d'arcada integrada, abans de repicar.

Foto 15. Paret mitgera amb l'escola Vedruna des del carrer.

11.2.Treballs realitzats l'any 2023

Foto 16. Sondeig 1 (B2). Paviment UE 110. Autor: E. Píriz.

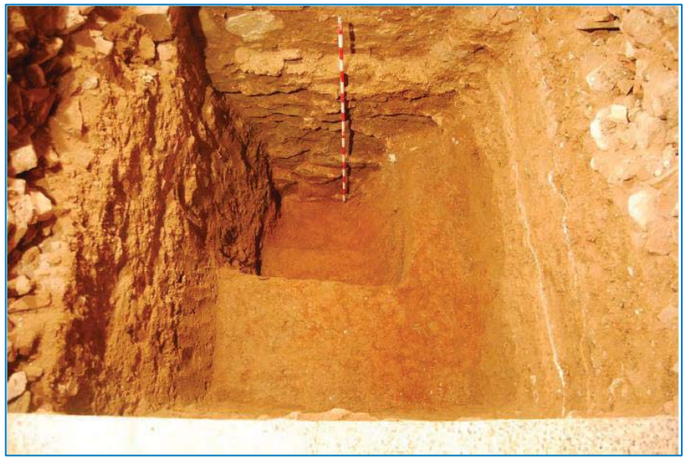


Foto 17. Sondeig 1 (B2). Final. Autor: E. Píriz.

Foto 18. Sondeig 2 (B3-pati). Localització del baixant en funcionament. Autor: J. Chorén.

Foto 19. Sondeig 2 (B3-pati). Cobriment amb geotèxtil. Autor: J. Chorén.

Foto 20. Sondeig 3 (B4). Empedrat del pati previ UE 305. Autor: E. Píriz.

Foto 21. Sondeig 3 (B4). Final. Autor: E. Píriz.

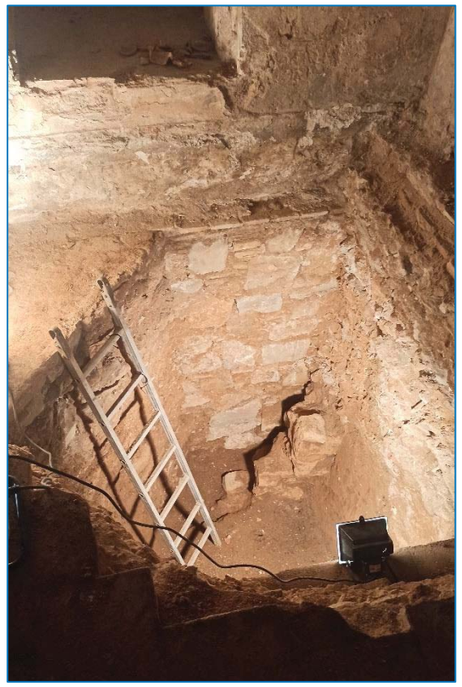


Foto 22. Sondeig 4 (B8-pati). Vista de l'estructura prèvia afectada per la construcció de la capella. Autor: J. Chorén.

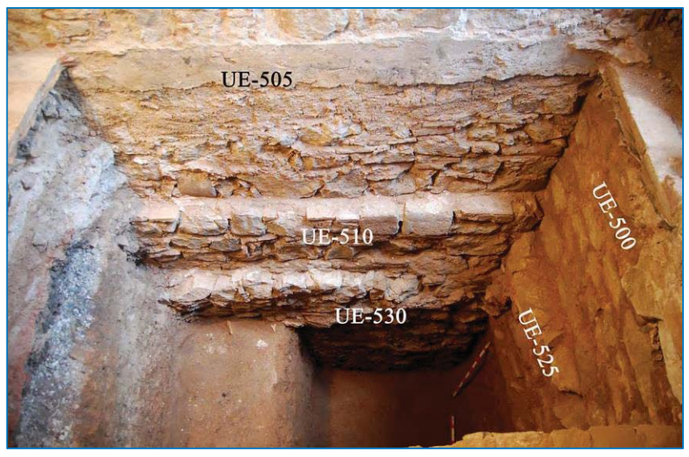


Foto 23. Sondeig 5 (B8-carrer). Final. Autor: E. Píriz.

Foto 24. Sondeig 6 (B5). Mur UE 635 amb els forats de pal UE 633 i 636. Autor: E. Píriz.

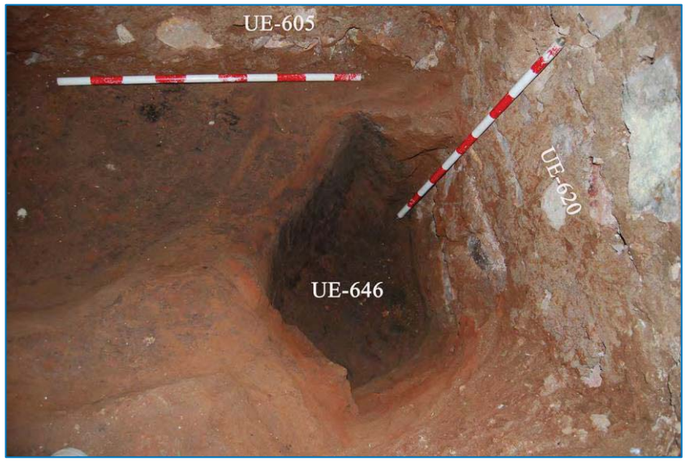


Foto 25. Sondeig 6 (B5). Detall de l'estructura de combustió UE 646 un cop excavada. Autor: E. Píriz.

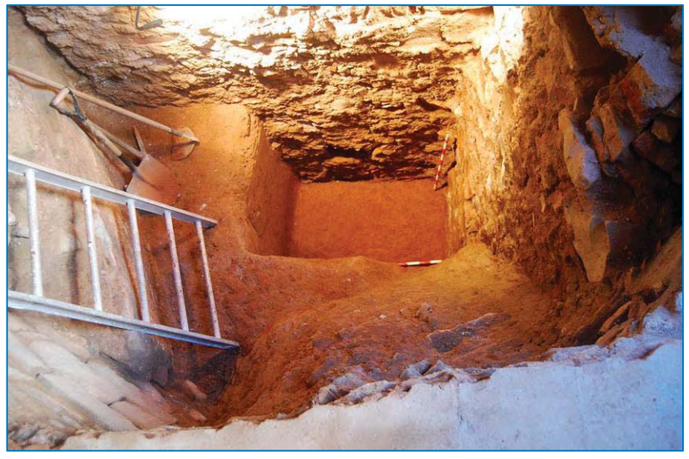


Foto 26. Sondeig 6 (B5). Localització de les argiles naturals. Autor: E. Píriz.

Foto 27. Sondeig 6 (B5). Estructures prèvies localitzades UE 640, 630 i 635. Autor: E. Píriz.

Foto 28. Sondeig 7 (B3-carrer). Estructures localitzades un cop desmuntades les parets de la canal UE 730. Autor: E. Píriz.

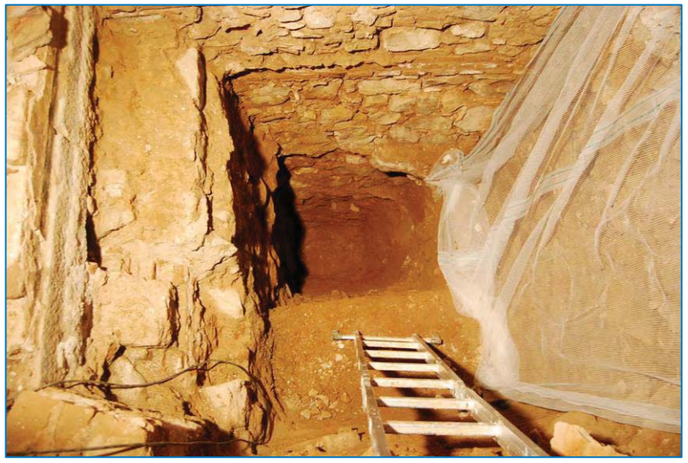


Foto 29. Sondeig 7 (B3-carrer). Final. Autor: E. Píriz.

Foto 30. Sondeig 8 (Zona A). Vista final amb la continuació de la claveguera UE 625 (S6) passant sobre el contrafort de la capella. Autor: E. Píriz.

Foto 31. Sondeig 9 (Espai B1). Paviment UE 920 amb la canal UE 915-925 abans de ser desmuntada. Autor: E. Píriz.

Foto 32. Sondeig 9 (Espai B1). Final. Autor: E. Píriz.

Foto 33. Mur façana nord UE 115. Parament nord, un cop repicat. Tram inferior. Autor: J. Chorén.

Foto 34. Mur façana nord UE 115. Parament nord, un cop repicat. Tram superior. Autor: J. Chorén.

Foto 35. Mur façana nord UE 115. Parament sud, un cop repicat. Tram inferior espai B1. Autor: J. Chorén.

Foto 36. Mur façana nord UE 115. Parament sud, un cop repicat. Tram inferior espai B2. Autor: J. Chorén.

Foto 37. Mur façana nord UE 115. Parament sud, un cop repicat. Tram planta capella sobre espai B1-B2. Autor: J. Chorén.

Foto 38. Mur façana nord UE 115. Parament sud, un cop repicat. Tram planta capella sobre espai B2. Autor: J. Chorén.

Foto 39. Mur sud de l'ala nord UE 900. Parament sud, un cop repicat. Tram planta baixa espai B3. Autor: J. Chorén.

Foto 40. Mur sud de l'ala nord UE 900. Parament nord, un cop repicat. Tram planta baixa espai B1. Autor: J. Chorén.

Foto 41. Mur sud de l'ala nord UE 900. Parament sud, un cop repicat. Tram planta capella sobre espai B3. Al fons, parament sud del mur de façana al tram superior. Autor: J. Chorén.

Foto 42. Mur sud de l'ala nord UE 900. Parament nord, un cop repicat. Tram planta capella sobre espai B1. Autor: J. Chorén.

Foto 43. Mur sud de l'ala nord UE 900. Parament nord, un cop repicat. Tram planta capella sobre espai B2. Autor: J. Chorén.

Foto 44. Paret exterior de l'absis, des del carrer, amb la resta d'arcada integrada, un cop repicada. Autor: E. Píriz.

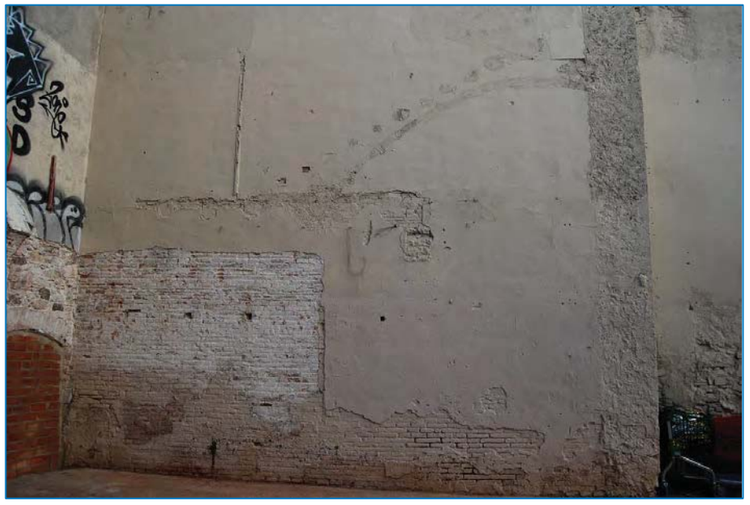


Foto 45. Paret mitgera amb l'escola Vedruna des del carrer un cop repicada. Autor: E. Píriz.

Foto 46. Vista del mur reaprofitat per la capella amb el paviment de mosaic de gres associat, a l'espai B4, un cop enderrocats els trams afegits. Autor: J. Chorén.

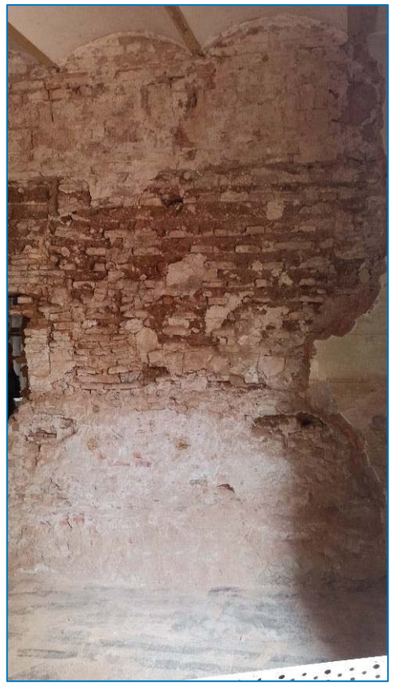


Foto 47. Detall del parament nord del mur reaprofitat per la capella a l'espai B4, a on s'hi observa l'alçat de tapia valenciana. Autor: J. Chorén.

Foto 48. Detall del parament sud del mur reaprofitat per la capella a l'espai B4, davant del mur de tapia valenciana, a on s'hi observa una arcada de maons. Autor: J. Chorén.

Foto 49. Vista de l'espai sota l'escala del pati interior un cop buidat de mobles. Autor: J. Chorén.

Annexos

Annex 1

Planimetria

Índex de plànols

1- Planta general de la intervenció a nivell de planta baixa, amb la ubicació final dels sondeigs realitzats l'any 2023. E: 1/200. A3

2- Planta general a nivell de planta baixa, amb la topografia dels murs grafiats als plànols dels anys 1858 (Quarteró Garriga i Roca núm. 55) i 1916. E: 1/200. A3

3- Planta general de les restes arqueològiques localitzades a intervencions prèvies als terrenys de la Casa de la Misericòrdia i entorns propers. E: 1/800. A3

4- Superposició de les restes arqueològiques localitzades anteriorment amb la topografia dels murs grafiats als plànols dels anys 1858 (Quarteró Garriga i Roca núm. 55) i 1916. E: 1/200. A3

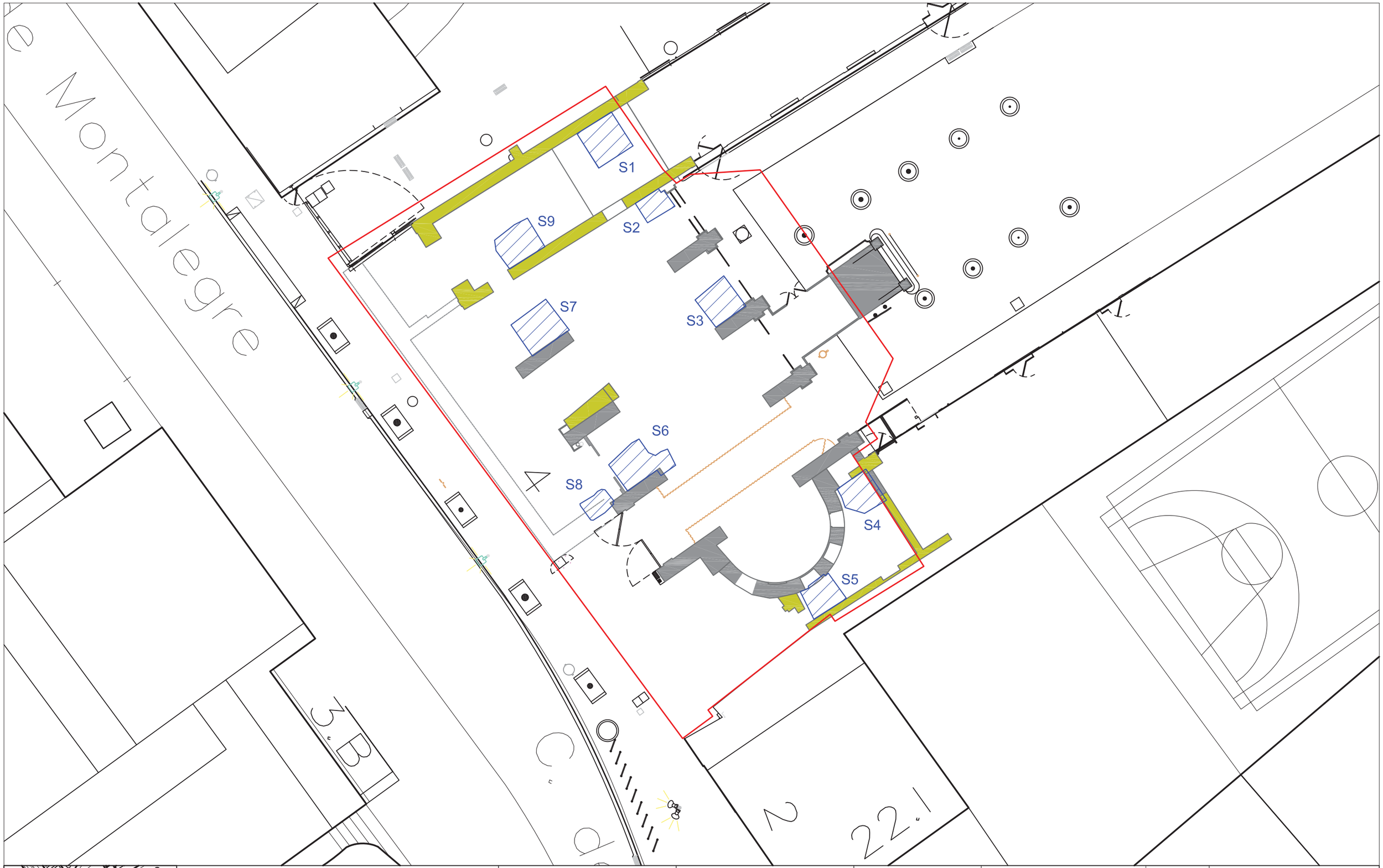
5- Planta general de la planta baixa de la capella, amb el traçat previst dels murs de contenció de terres (pantalla i micropilots) i les Zones d'excavació previstes. E: 1/200. A3

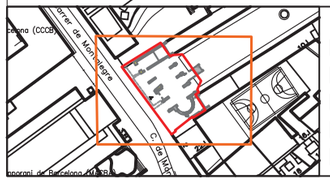
6- Planta d'ubicació dels rebaixos previstos per sota de la cota general de la planta soterrani. E: 1/200. A3

7- Secció tipus A-A', amb indicació dels paquets estratigràfics generals identificats durant la campanya de sondeigs de l'any 2023. E: 1/100. A3

8- Secció tipus B-B', amb indicació dels paquets estratigràfics generals identificats durant la campanya de sondeigs de l'any 2023. E: 1/100. A3

9 a 35-Planimetria extreta de l'informe preliminar de la intervenció 020/23 dirigida per l'arqueòleg Eduard Píriz





LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca vial
- Murs finals s. XIX
- Fonaments a conservar
- Murs anteriors
- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Sondeigs 020/23
- Estructures 020/23
- Intervencions prèvies
- Murs plànol 1858
- Murs plànol 1916

CAP RAVAL NORD

Capella de la Misericòrdia. Carrer Montalegre 4
(Districte de Ciutat Vella, Barcelona)
Desembre de 2023

REDACCIÓ: Jordi Chorén

PLANIMETRIA: Jordi Chorén

TOPOGRAFIA: ONL

NÚM. D'EXPEDIENT: 470 K121 NB 2023/

E 1:200 A3

0 1 2 4m

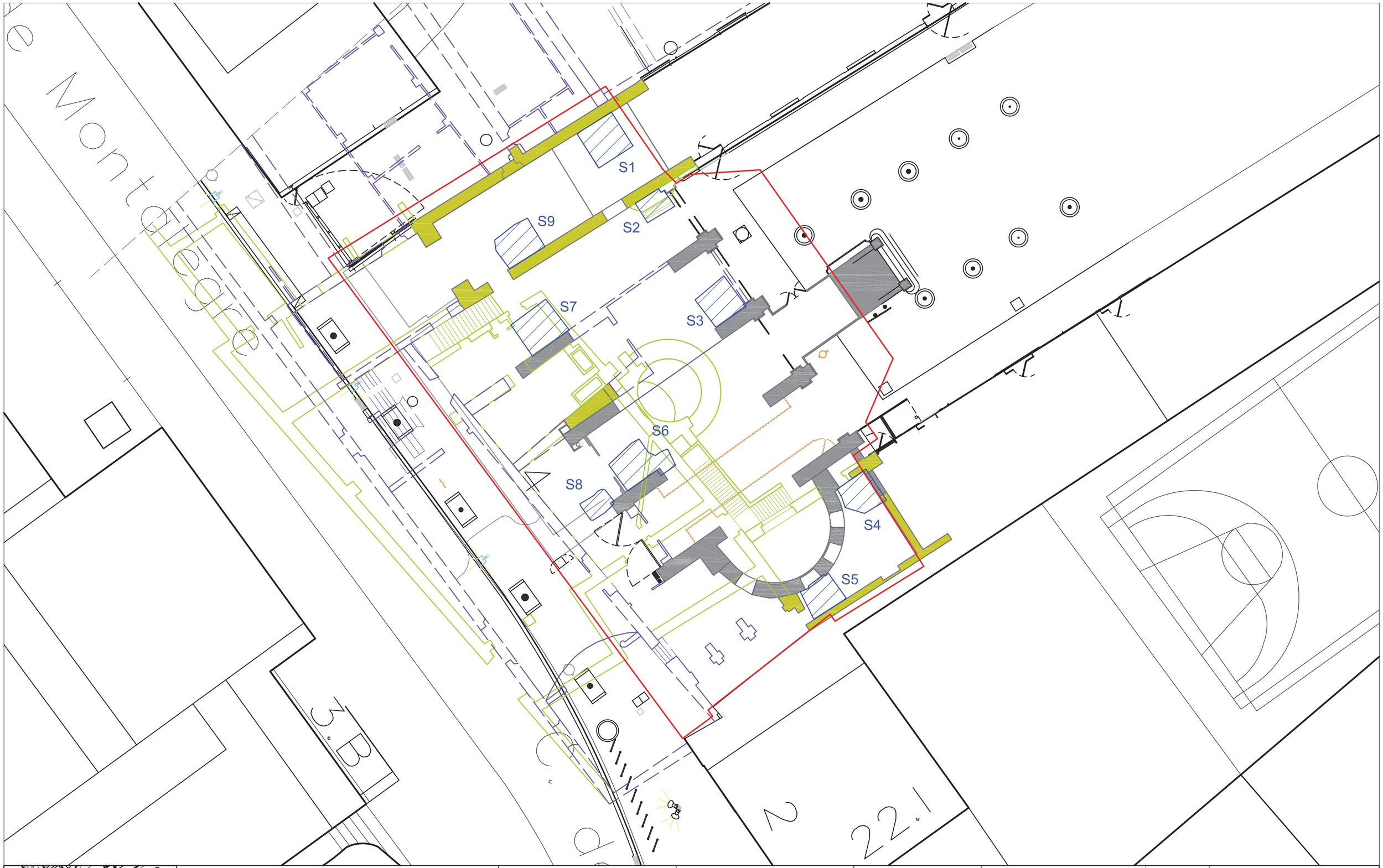
PLÀNOL: Planta general de la intervenció a nivell de planta baixa, amb la ubicació final dels sondeigs realitzats l'any 2023.

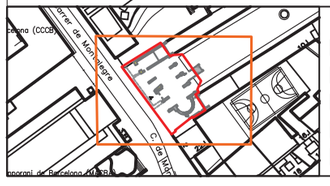
CODI: 000/00

NÚM.: 1

BASE TOPOGRÀFICA: ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG





LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca vial
- Murs finals s. XIX
- Fonaments a conservar
- Murs anteriors
- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Sondeigs 020/23
- Estructures 020/23
- Intervencions prèvies
- Murs plànol 1858
- Murs plànol 1916

CAP RAVAL NORD

Capella de la Misericòrdia. Carrer Montalegre 4
(Districte de Ciutat Vella, Barcelona)
Desembre de 2023

REDACCIÓ
Jordi Chorén

PLANIMETRIA
Jordi Chorén

TOPOGRAFIA
ONL

NÚM. D'EXPEDIENT
470 K121 NB 2023/

E 1:200 A3

0 1 2 4m

PLÀNOL Planta general a nivell de planta baixa, amb la topografia dels murs grafiats als plànols dels anys 1858 (Quarteró Garriga i Roca núm. 55) i 1916.

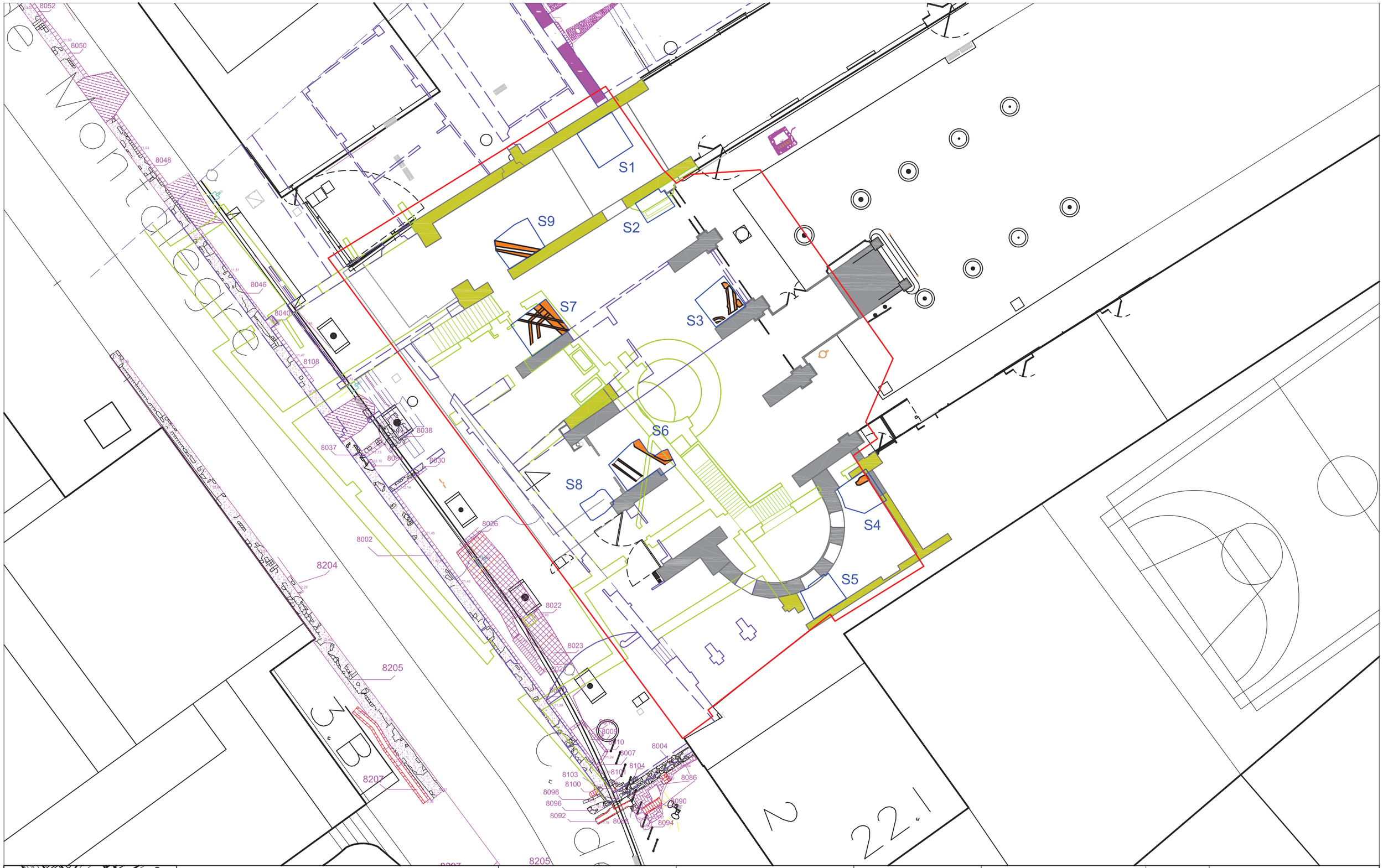
CODI 000/00

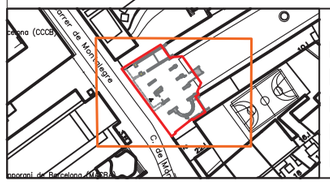
NÚM. 2

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG

Carrer de Valldonzella
Carrer de Montalegre
Carrer de les Ramelleres
Carrer de les Sitges
Carrer d'Elisabets
Carrer Notariat
Passatge d'Elisabets
Jardins de Victoria de los Angeles
Plaça de Vicenç Martorell
Plaça de Joan Coromines
Conjunt de la Casa de la Caritat
Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB)
Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA)
Casa de la Misericòrdia
Casa Magarola
Oficina d'atenció al ciutadà de Ciutat Vella
Seu del Districte Ciutat Vella
Consell Municipal del Districte de Ciuta
Carrer de Jaume I
Carrer de Ferran
Carrer de Montcada
Carrer de Princesa
Carrer de Sant Pere Més Alt
Carrer de Sant Pere Més Baix
Carrer de Sant Pere Mitjà
Carrer de Sant Pere Més Baix
Carrer de Sant Pere Més Alt





LLEGENDA

- Àrea projecte
- Tanca vial
- Murs finals s. XIX
- Fonaments a conservar
- Murs anteriors
- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Sondeigs 020/23
- Estructures 020/23
- Intervencions prèvies
- Murs plànol 1858
- Murs plànol 1916

CAP RAVAL NORD

Capella de la Misericòrdia. Carrer Montalegre 4
(Districte de Ciutat Vella, Barcelona)
Desembre de 2023

REDACCIÓ
Jordi Chorén

PLANIMETRIA
Jordi Chorén

TOPOGRAFIA
ONL

NÚM. D'EXPEDIENT
470 K121 NB 2023/

E 1:200 A3

0 1 2 4m

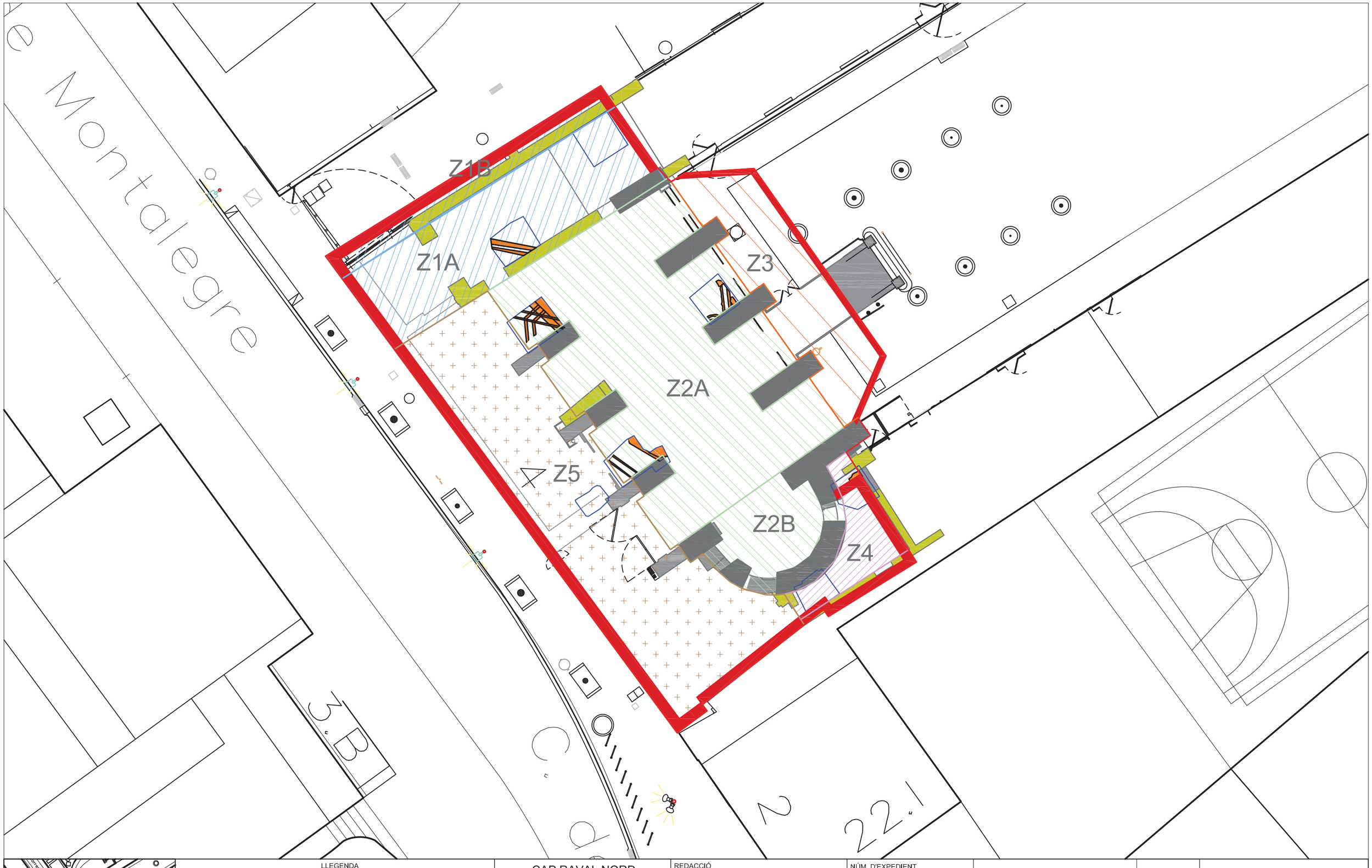
PLÀNOL Superposició de les restes arqueològiques localitzades anteriorment amb la topografia dels murs grafiats als plànols dels anys 1858 (Quarteró Garriga i Roca núm. 55) i 1916.

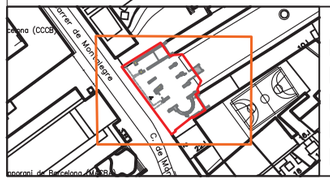
CODI 000/00

NÚM. 4

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG





LLEGENDA

- Àrea projecte
- Murs pantalla/micropilots
- Murs finals s. XIX
- Fonaments a conservar
- Murs anteriors
- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Sondeigs 020/23
- Estructures 020/23
- Intervencions prèvies
- Murs plànol 1858
- Murs plànol 1916

CAP RAVAL NORD

Capella de la Misericòrdia. Carrer Montalegre 4
(Districte de Ciutat Vella, Barcelona)
Desembre de 2023

REDACCIÓ
Jordi Chorén

PLANIMETRIA
Jordi Chorén

TOPOGRAFIA
ONL

NÚM. D'EXPEDIENT
470 K121 NB 2023/

E 1:200 A3

0 1 2 4m

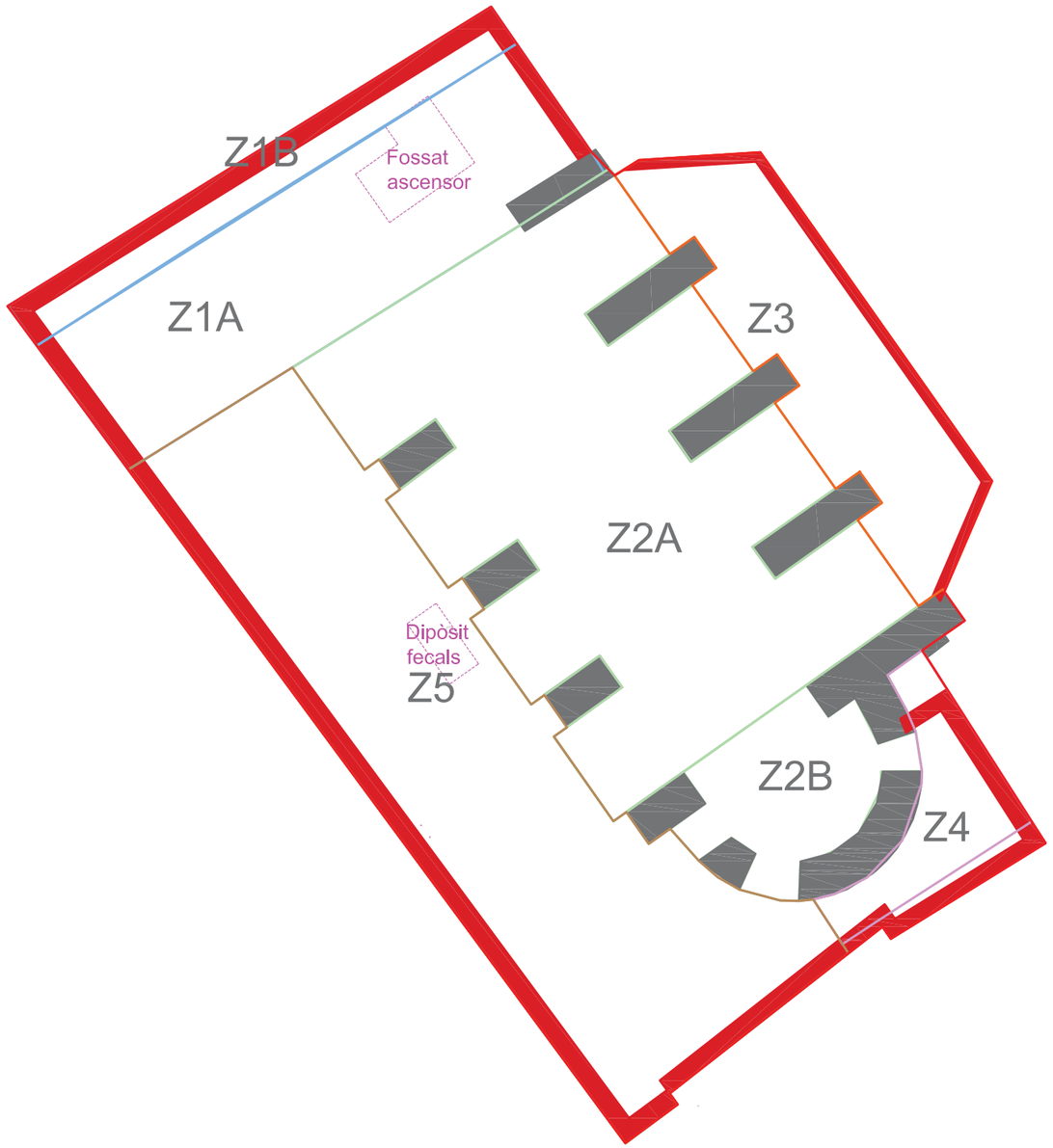
PLÀNOL Planta general de la planta baixa de la capella, amb el traçat previst dels murs de contenció de terres (pantalla i micropilots) i les Zones d'excavació previstes.

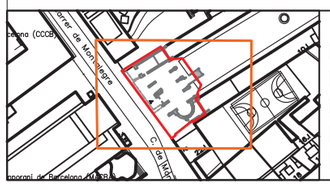
CODI 000/00

NÚM. 5

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG





LLEGENDA

- Àrea projecte
- Murs pantalla/micropilots
- Murs finals s. XIX
- Fonaments a conservar
- Murs anteriors
- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Sondeigs 020/23
- Estructures 020/23
- Intervencions prèvies
- Murs plànol 1858
- Murs plànol 1916

CAP RAVAL NORD

Capella de la Misericòrdia. Carrer Montalegre 4
(Districte de Ciutat Vella, Barcelona)
Desembre de 2023

REDACCIÓ
Jordi Chorén

PLANIMETRIA
Jordi Chorén

TOPOGRAFIA
ONL

NÚM. D'EXPEDIENT
470 K121 NB 2023/

E 1:200 A3

0 1 2 4m

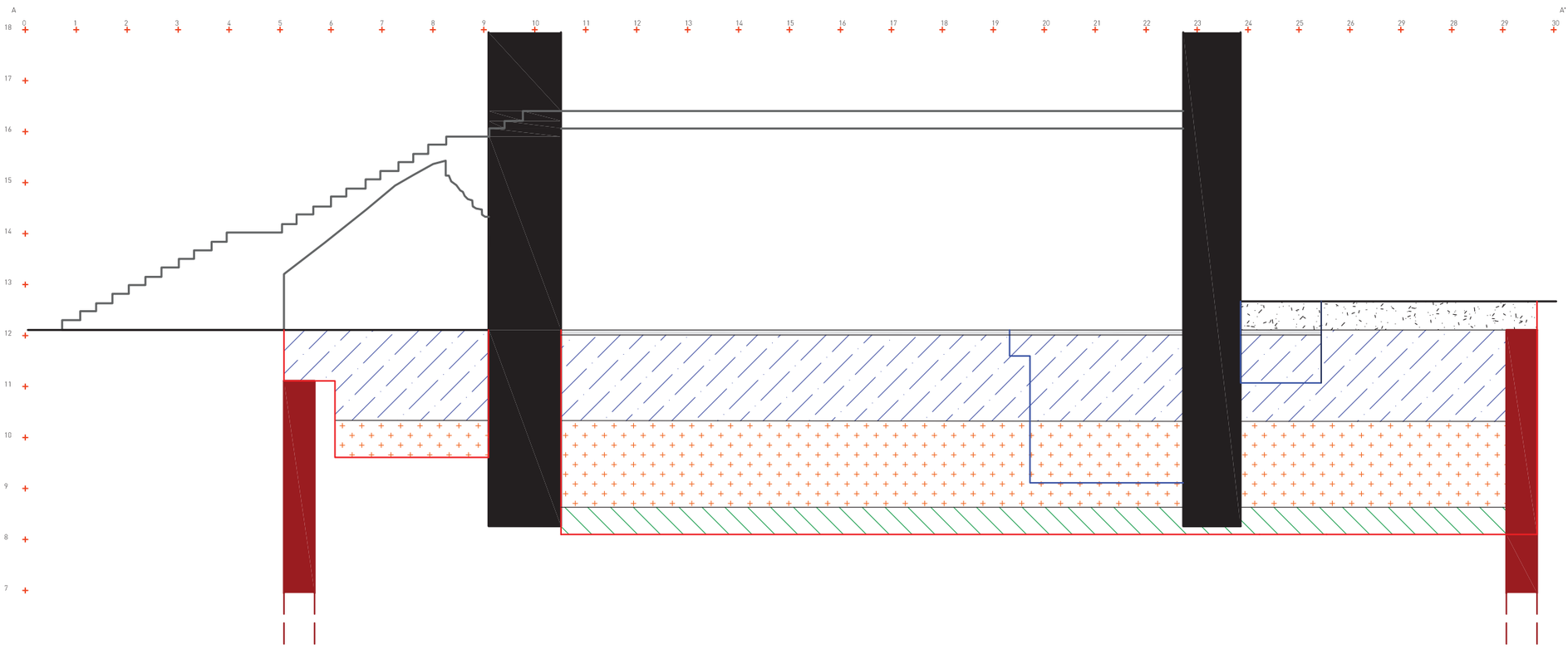
PLÀNOL Planta d'ubicació dels rebaixos previstos per sota de la cota general de la planta soterrani.

CODI 000/00

NÚM. 6

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG



LLEGENDA

- Límit afectació
- Indicació sondeigs
- Murs finals s. XIX
- Murs anteriors
- Paviments en secció
- Abocaments de runa
- Excavació arqueològica manual
- Anivellacions agrícoles
- Argiles d'origen natural
- Murs pantalla / micropilots

CAP RAVAL NORD

Capella de la Misericòrdia. Carrer Montalegre 4
(Districte de Ciutat Vella, Barcelona)
Desembre de 2023

REDACCIÓ
Jordi Chorén

PLANIMETRIA
Jordi Chorén

TOPOGRAFIA
ONL

NÚM. D'EXPEDIENT
470 K121 NB 2023/

E 1:100 A3

0 1 2 4 m

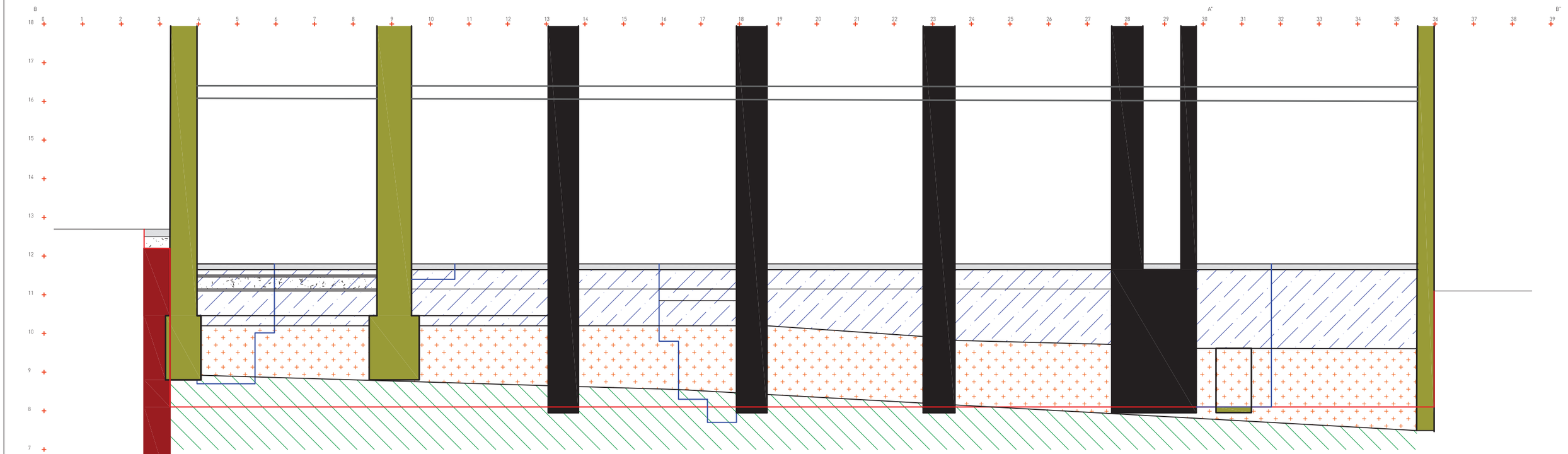
PLÀNOL Secció tipus A-A', amb indicació dels paquets estratigràfics generals identificats durant la campanya de sondeigs de l'any 2023.

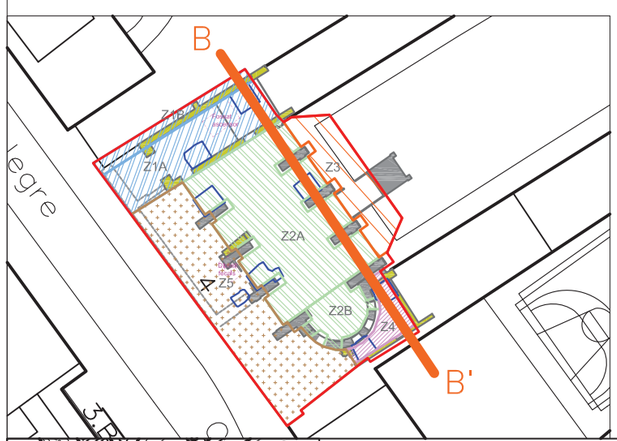
CODI 000/00

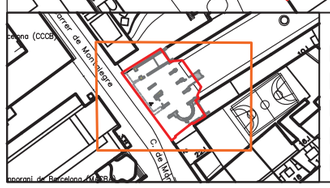
NÚM. 7

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG







LLEGENDA

- Límit afectació
- Indicació sondeigs
- Murs finals s. XIX
- Murs anteriors
- Paviments en secció
- Abocaments de runa
- Excavació arqueològica manual
- Anivellacions agrícoles
- Argiles d'origen natural
- Murs pantalla / micropilots

CAP RAVAL NORD

Capella de la Misericòrdia. Carrer Montalegre 4
(Districte de Ciutat Vella, Barcelona)
Desembre de 2023

REDACCIÓ
Jordi Chorén

PLANIMETRIA
Jordi Chorén

TOPOGRAFIA
ONL

NÚM. D'EXPEDIENT
470 K121 NB 2023/

E 1:100 A3

0 1 2 4 m

PLÀNOL Secció tipus B-B', amb indicació dels paquets estratigràfics generals identificats durant la campanya de sondeigs de l'any 2023.

CODI 000/00

NÚM. 7

BASE TOPOGRÀFICA
ICGC 1:5000 Sistema de referència ETRS89

JORDI CHORÉN TOSAR
ARQUEÒLEG

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al

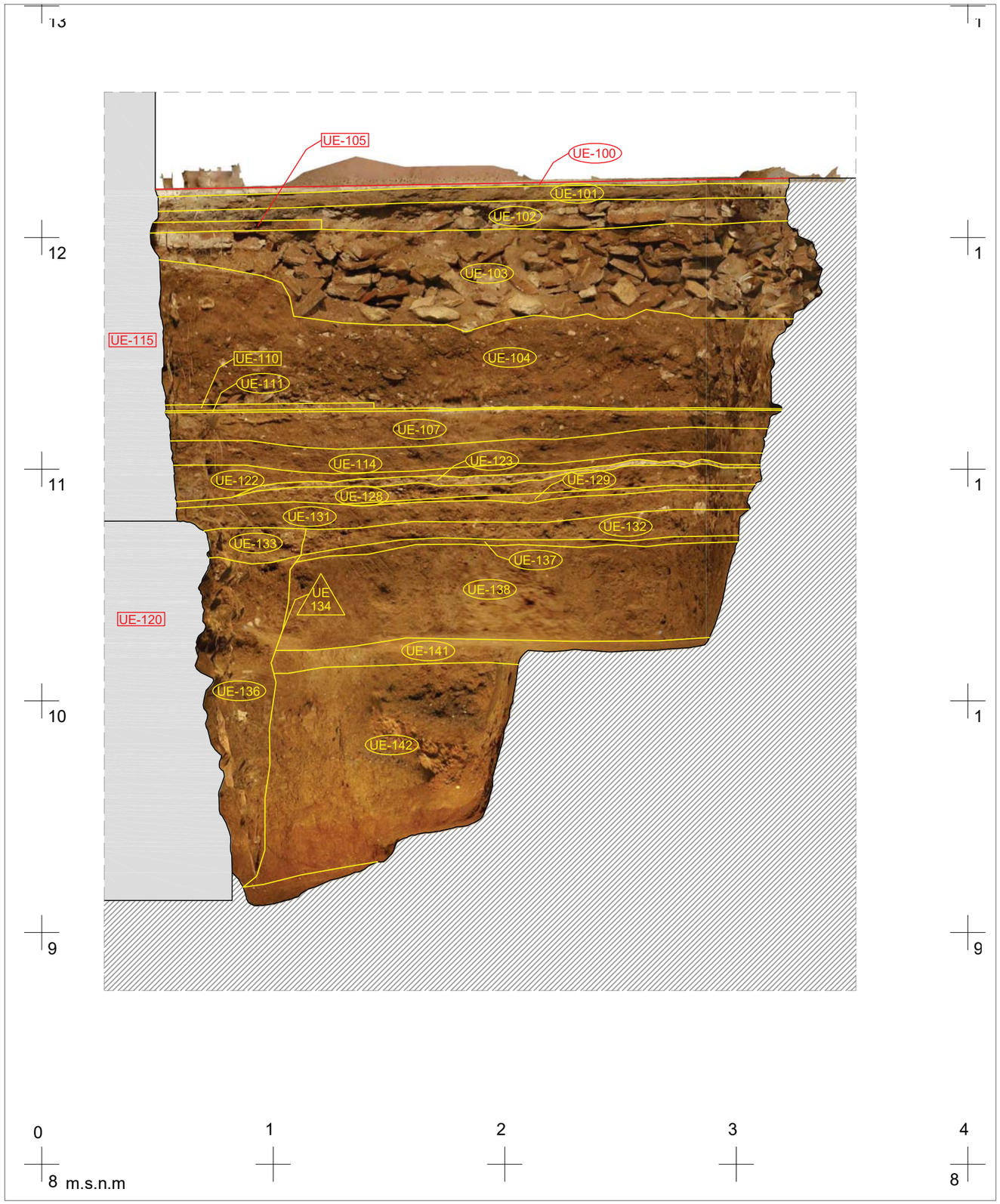
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 5 10 m	**PLANTA: UBICACIÓ DELS SONDEJOS** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/200**	**P-01**

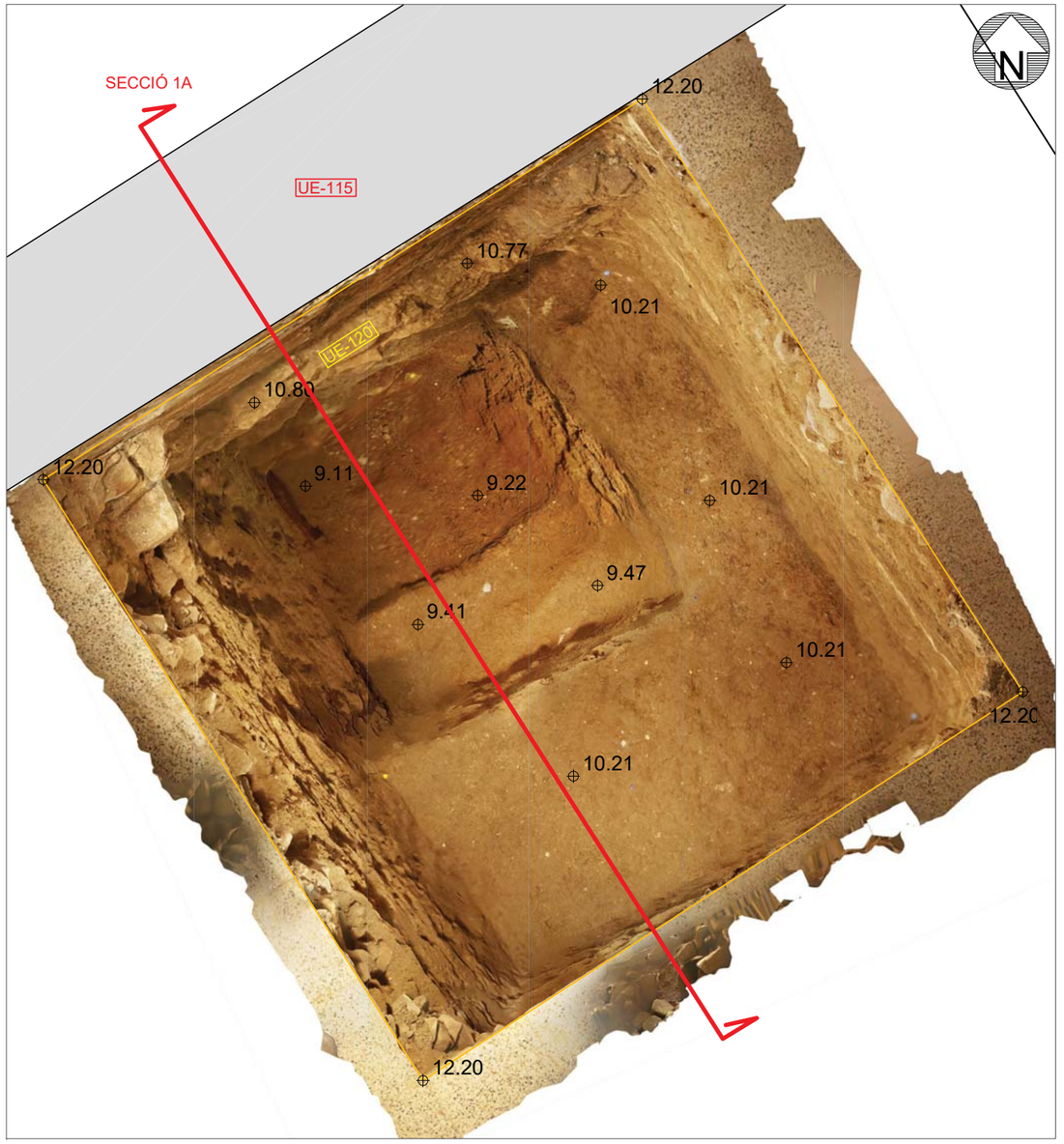
Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al

C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 2 4	**PLANTA: UBICACIÓ DELS SONDEJOS 2** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/100**	**P-02**



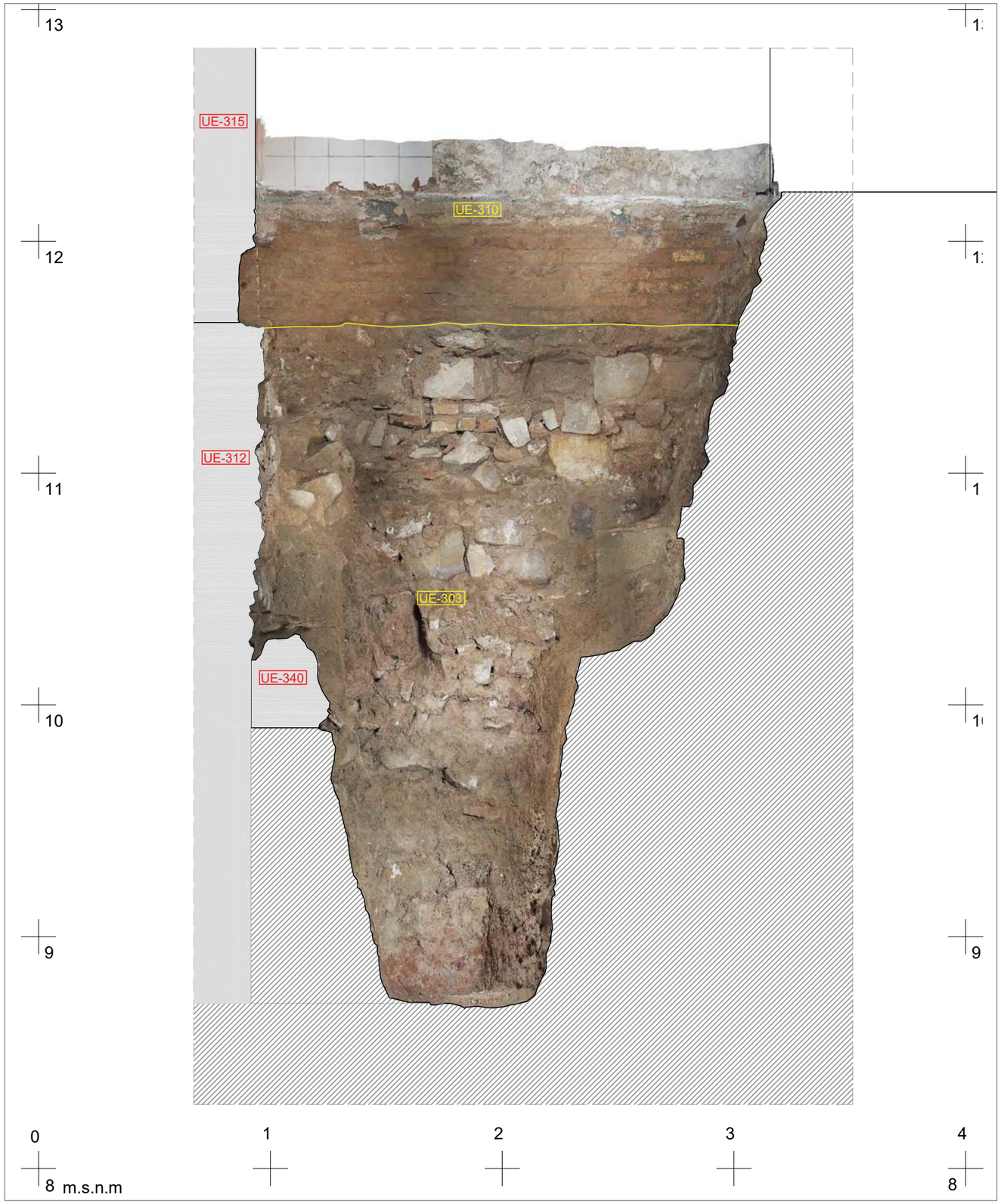
SECCIÓ 1A. E:1/20



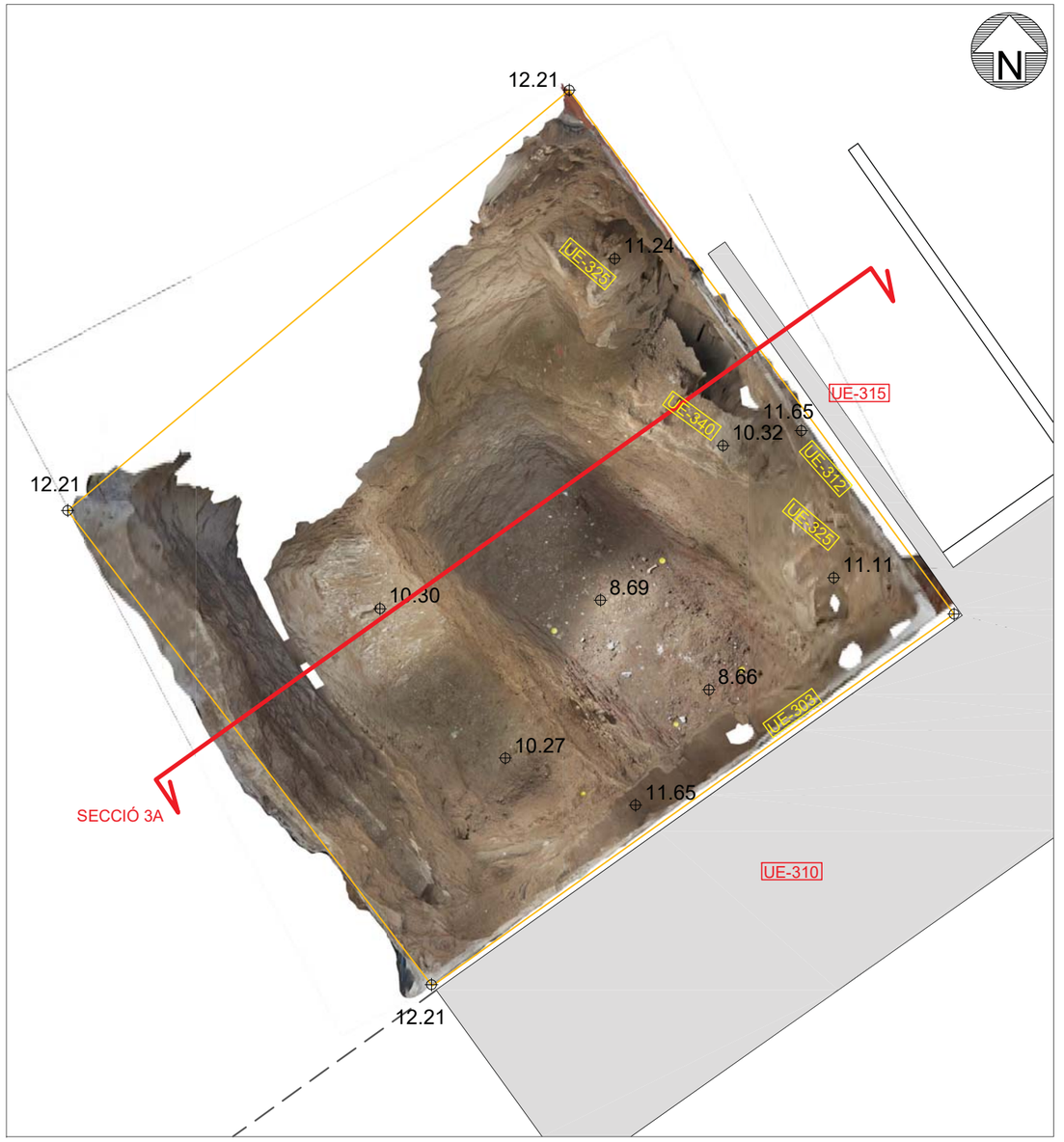
PLANTA SONDEIG S1. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**SONDEIG S1: PLANTA I SECCIÓ** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-03**



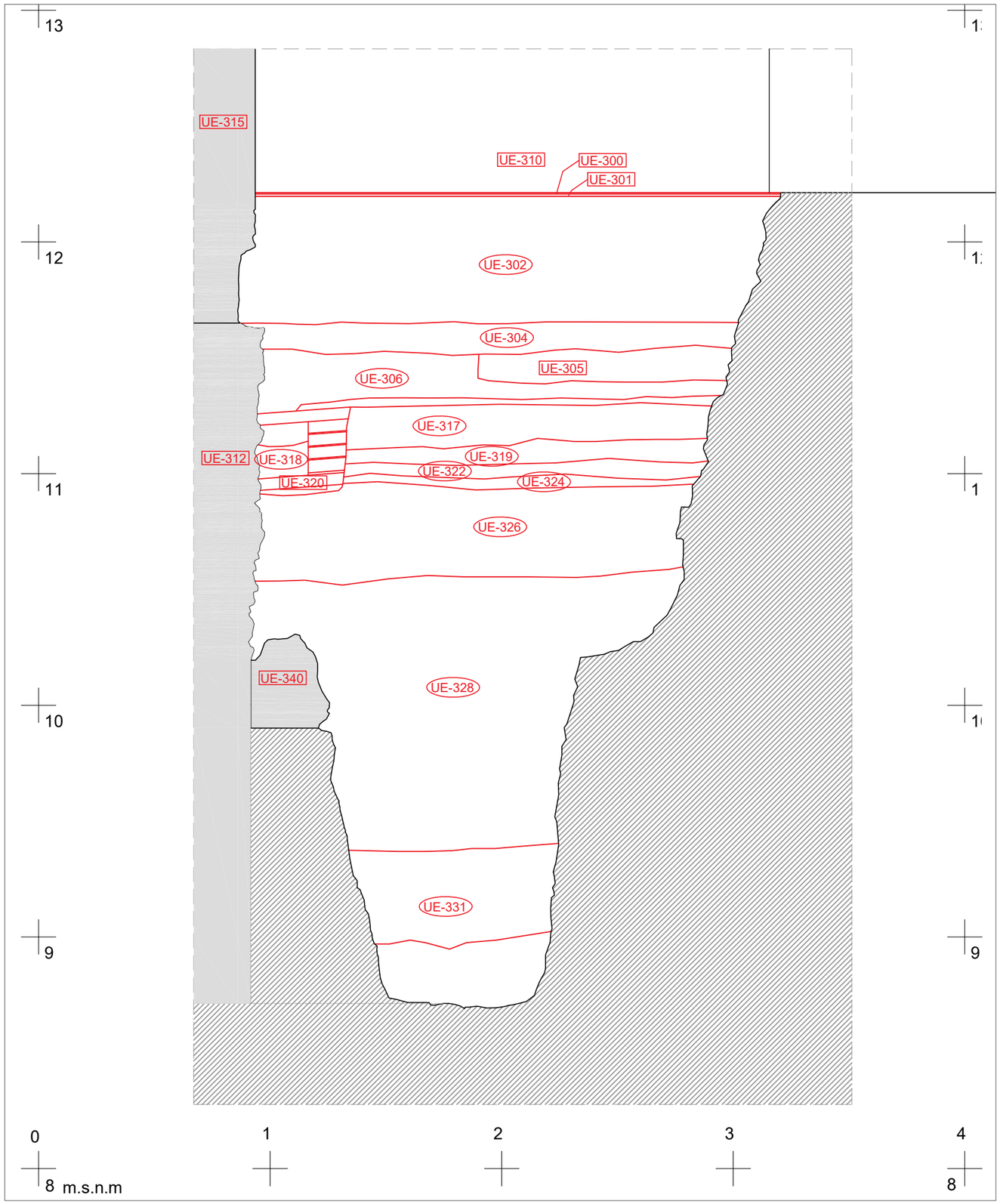
SECCIÓ 3A. E:1/20



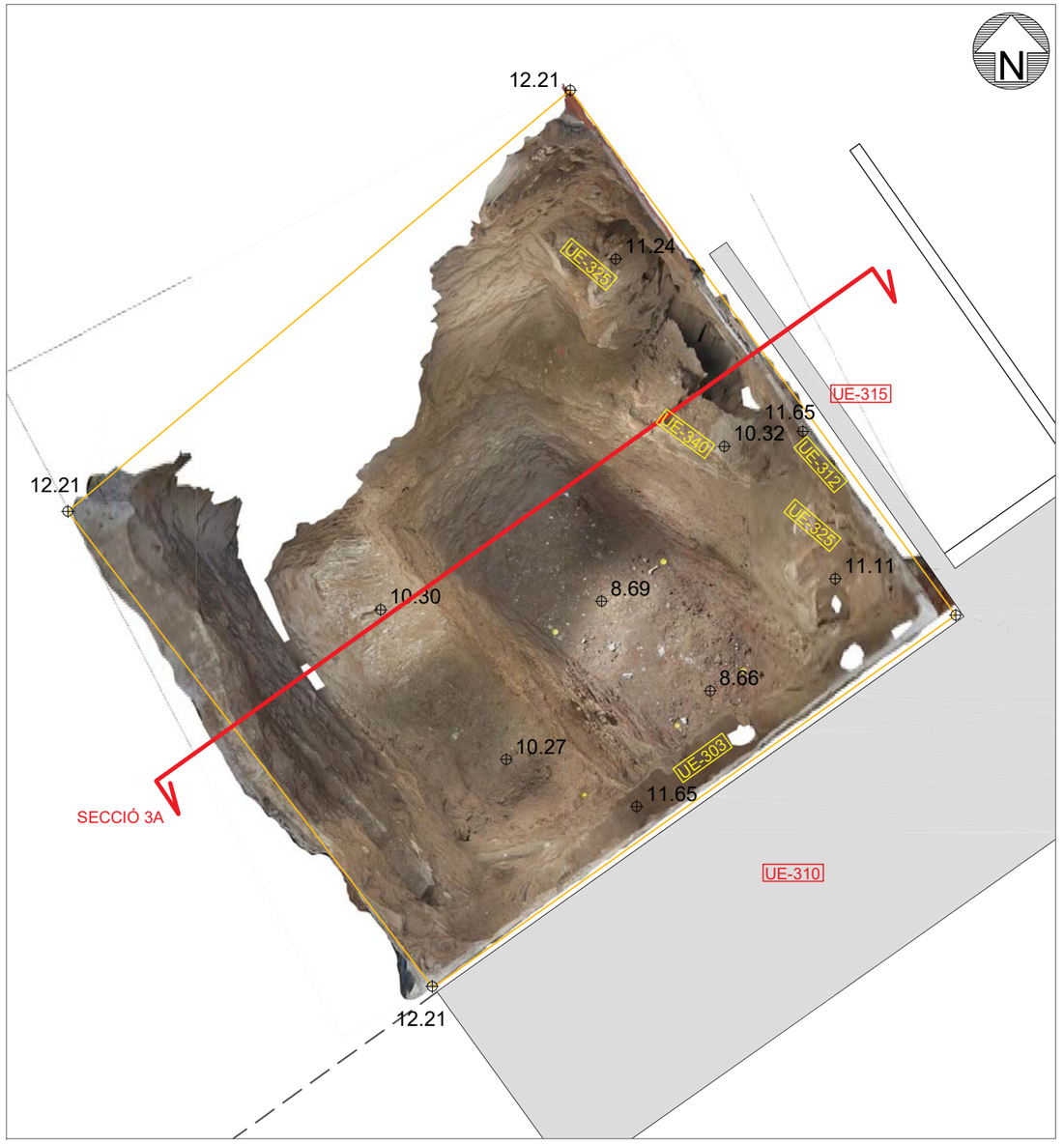
PLANTA SONDEIG S3. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S3** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-04**



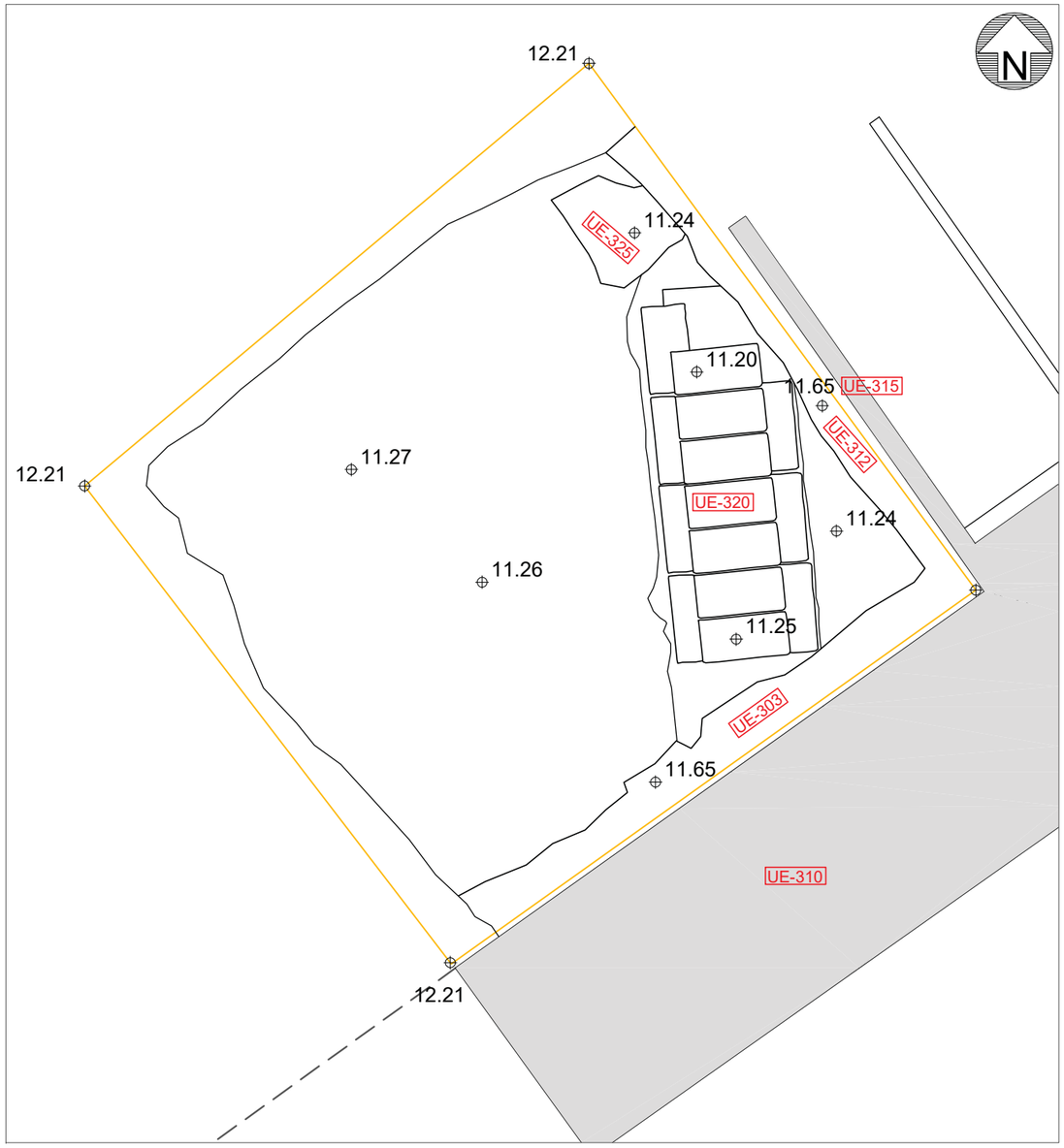
SECCIÓ 3A. E:1/20



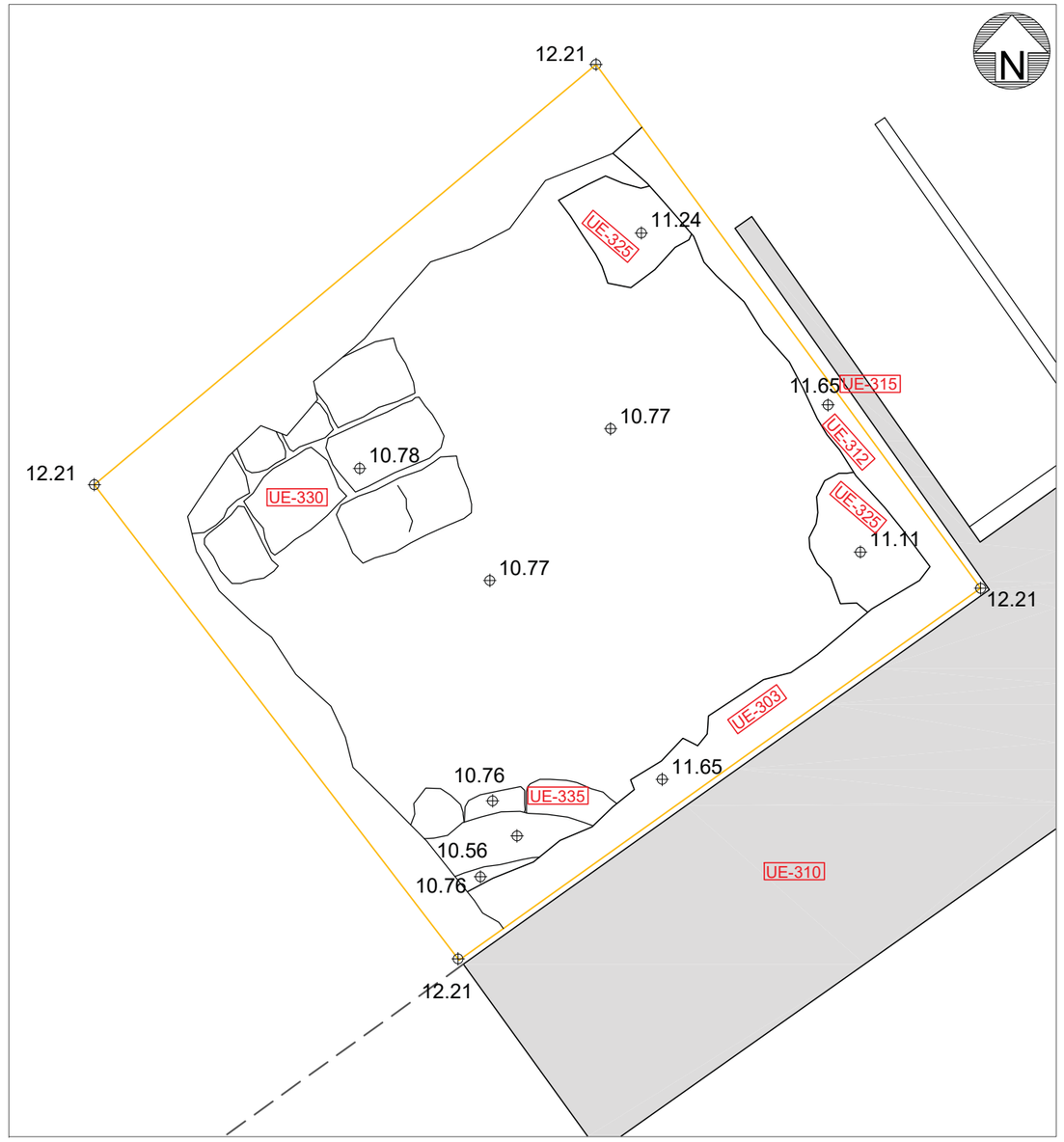
PLANTA SONDEIG S3. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S3** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20** **P-05**



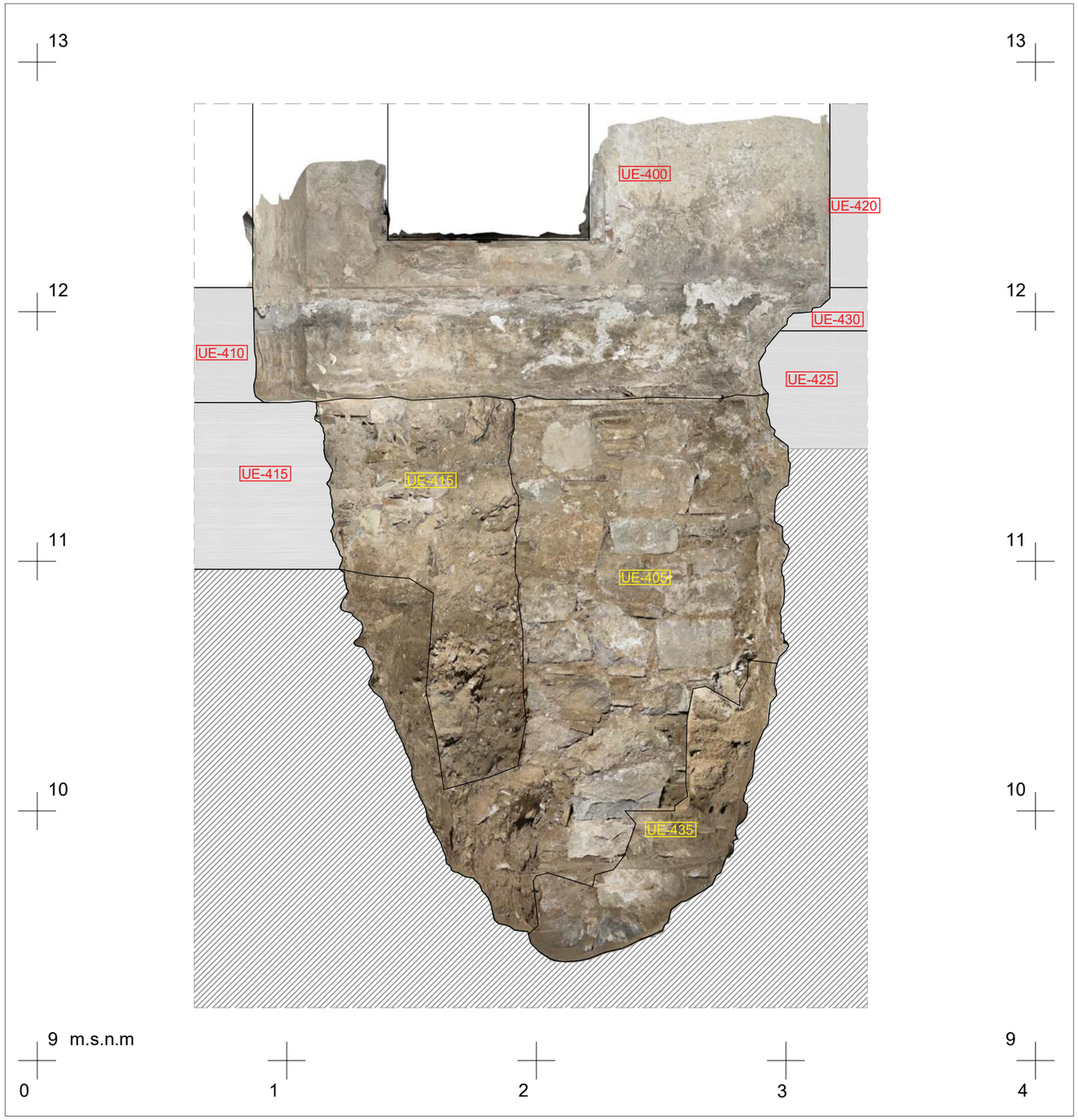
CANALITZACIÓ UE-320 / PLANTA SONDEIG S3. E:1/20



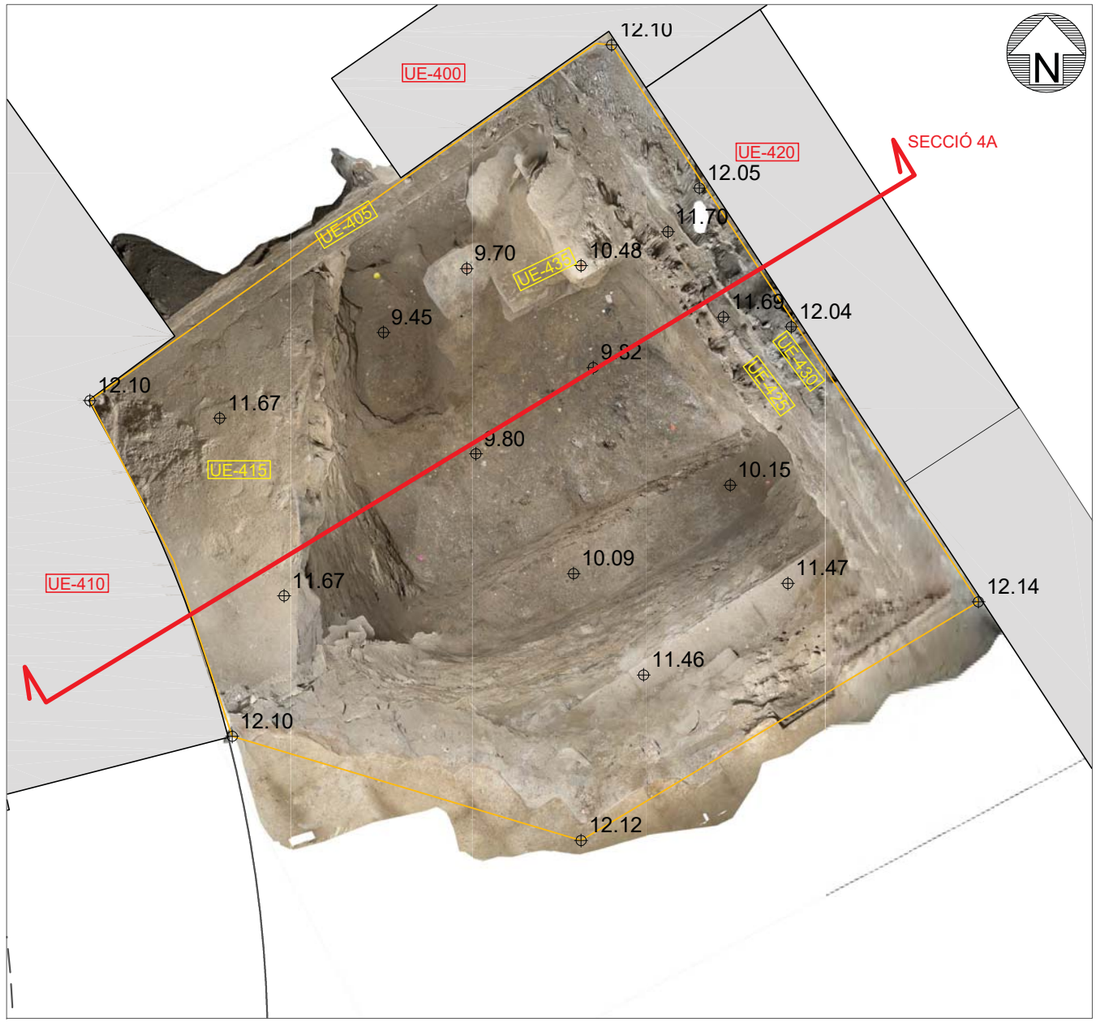
CANALITZACIÓ UE-335 / PLANTA SONDEIG S3. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTES 3: SONDEIG S3** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-06**



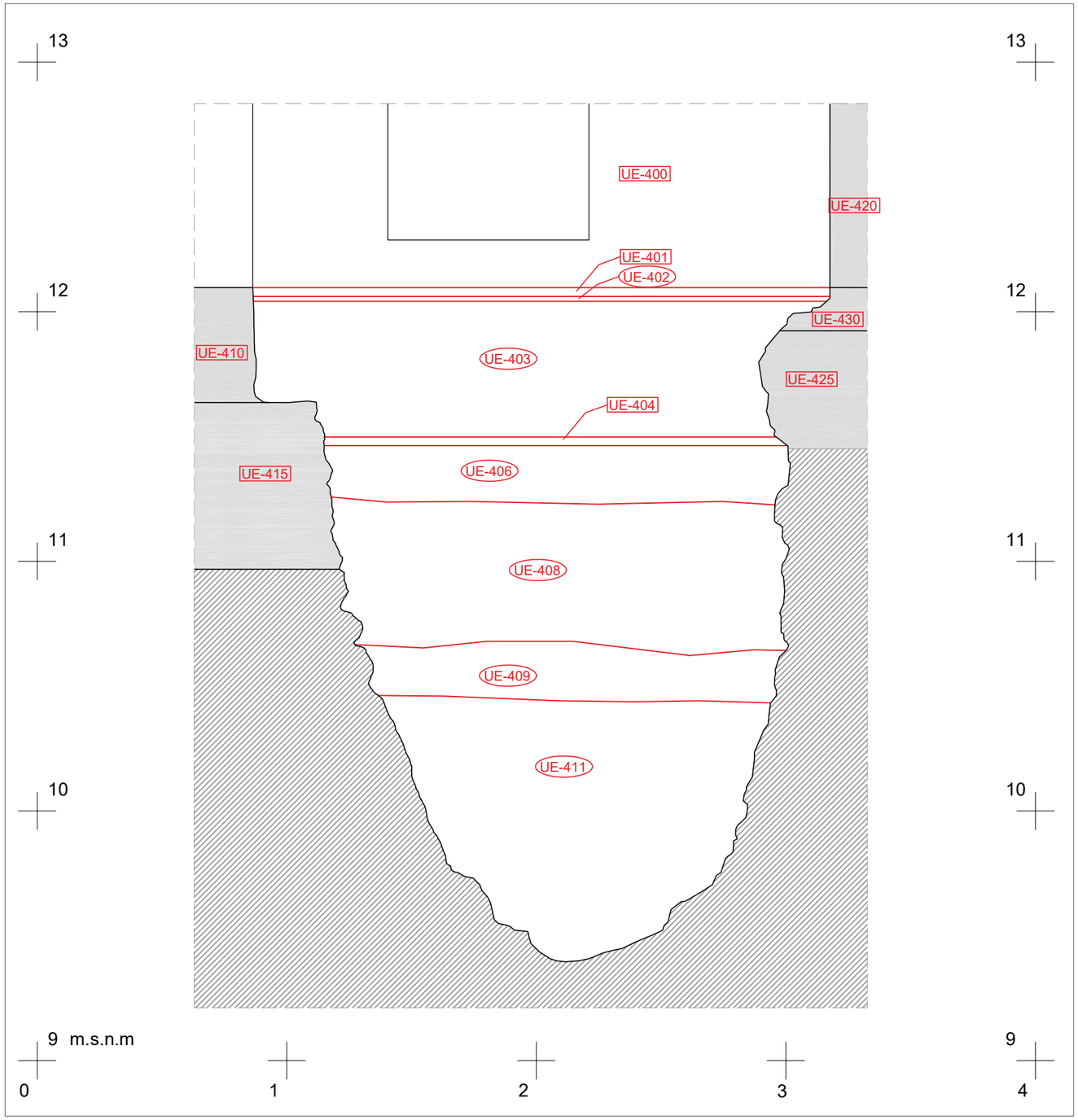
SECCIÓ 4A. E:1/20



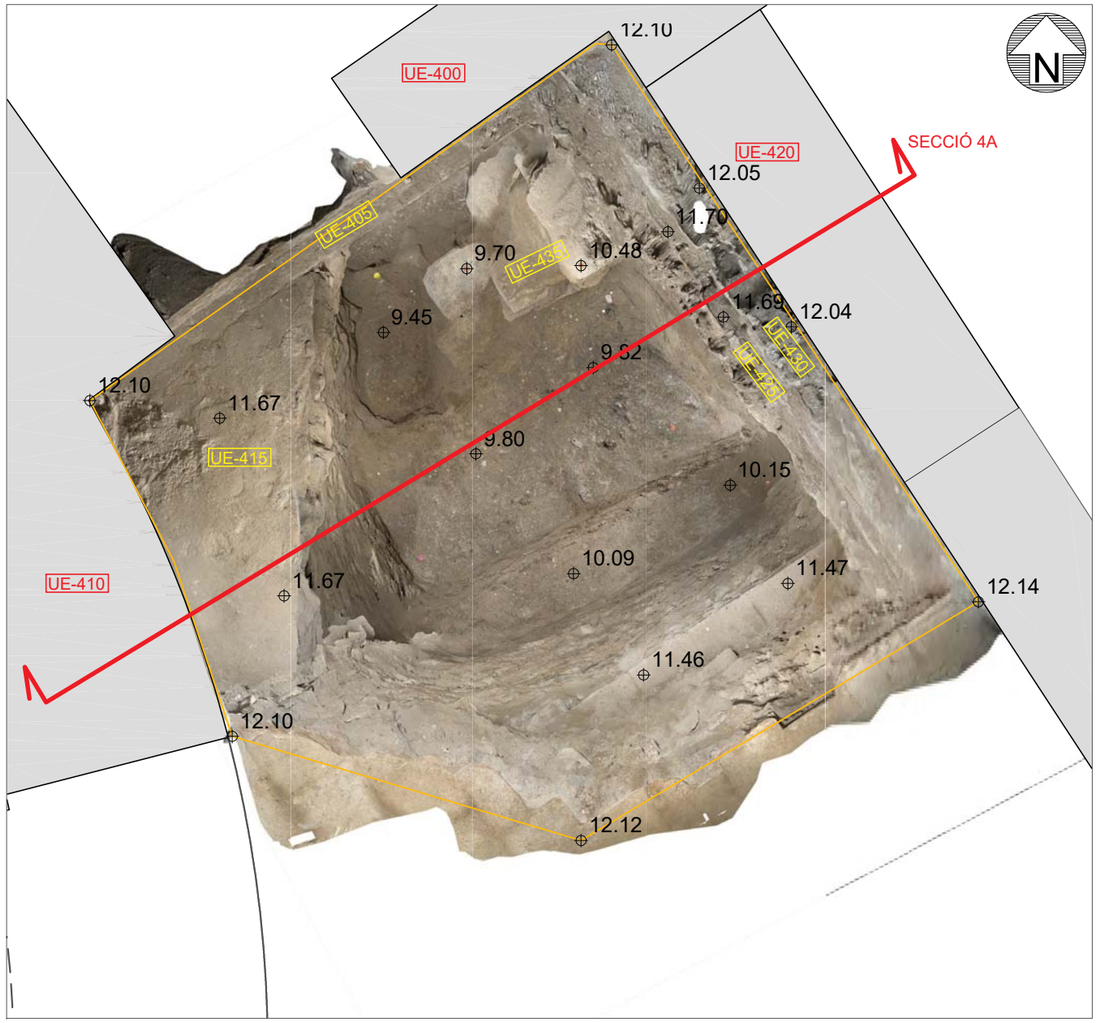
PLANTA SONDEIG S4. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 1: SONDEIG S4** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-07**



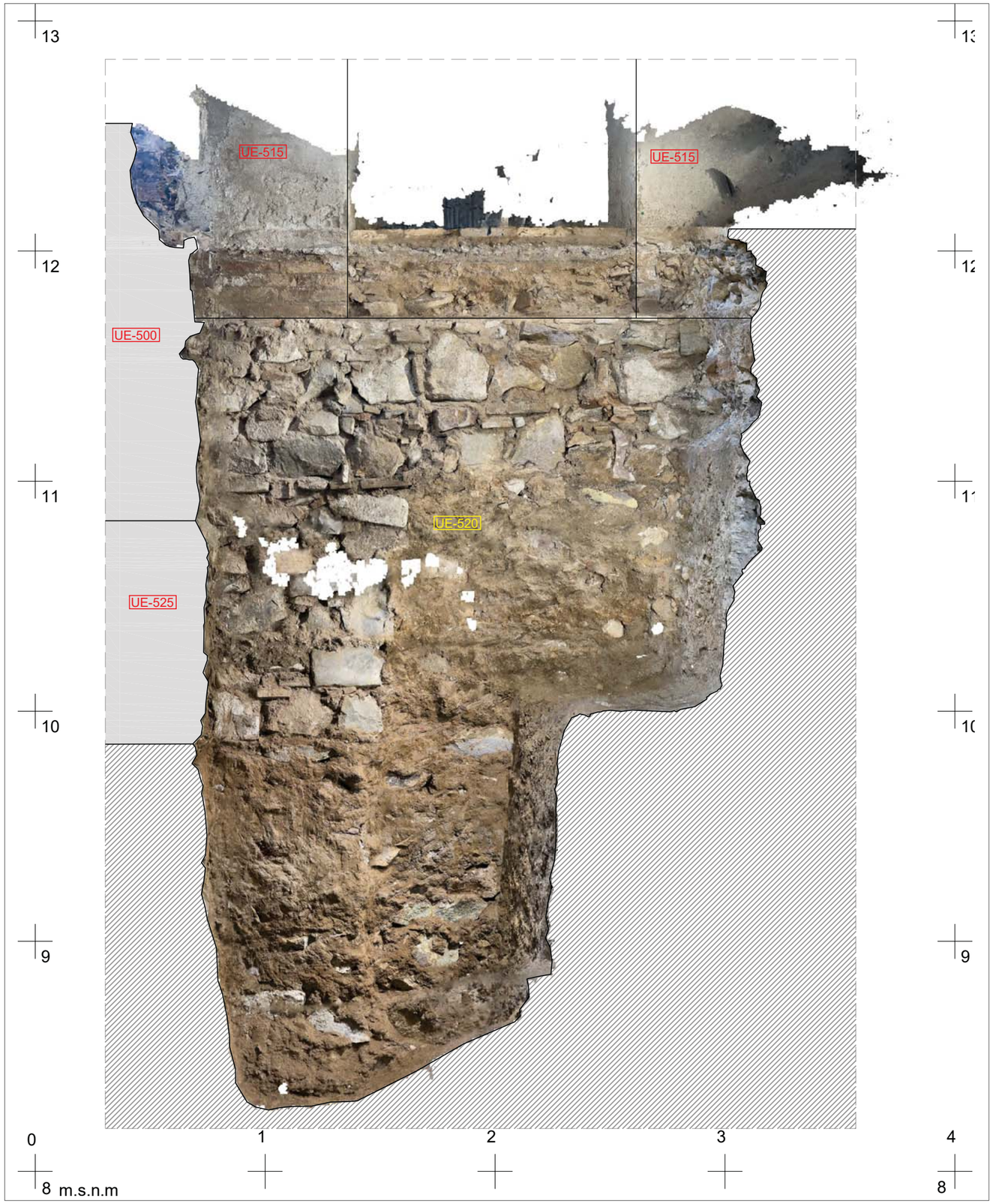
SECCIÓ 4A. E:1/20



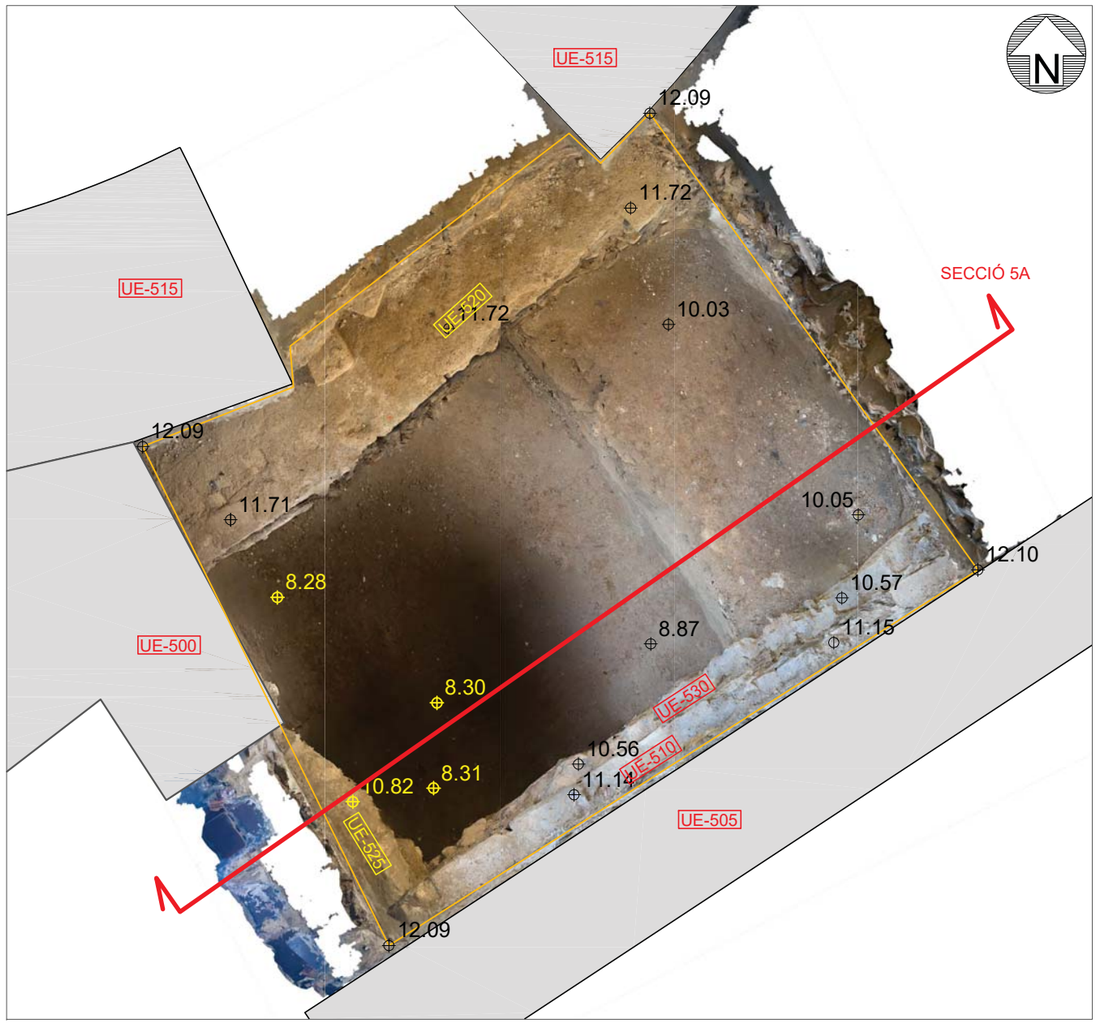
PLANTA SONDEIG S4. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S4** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-08**



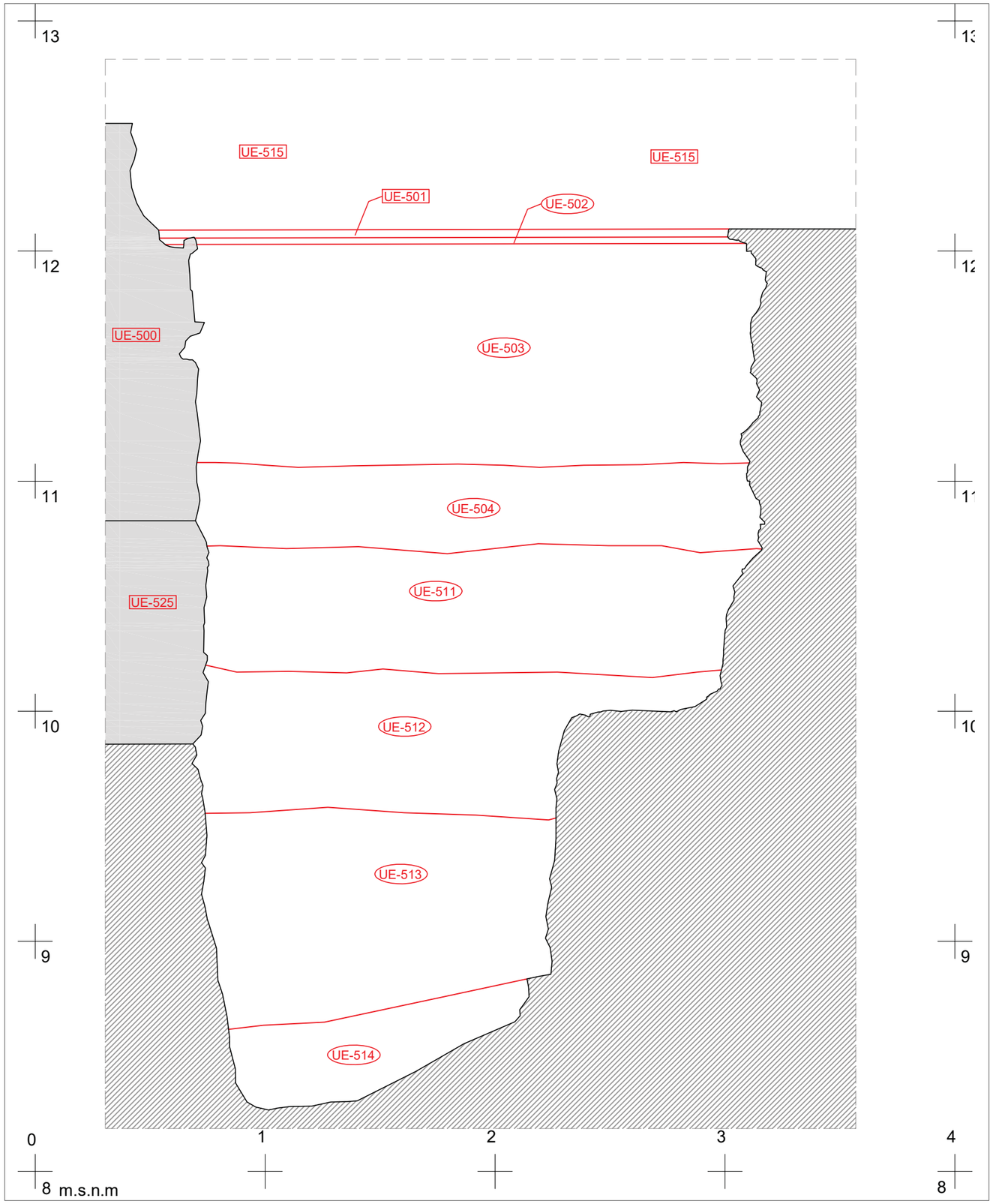
SECCIÓ 5A. E:1/20



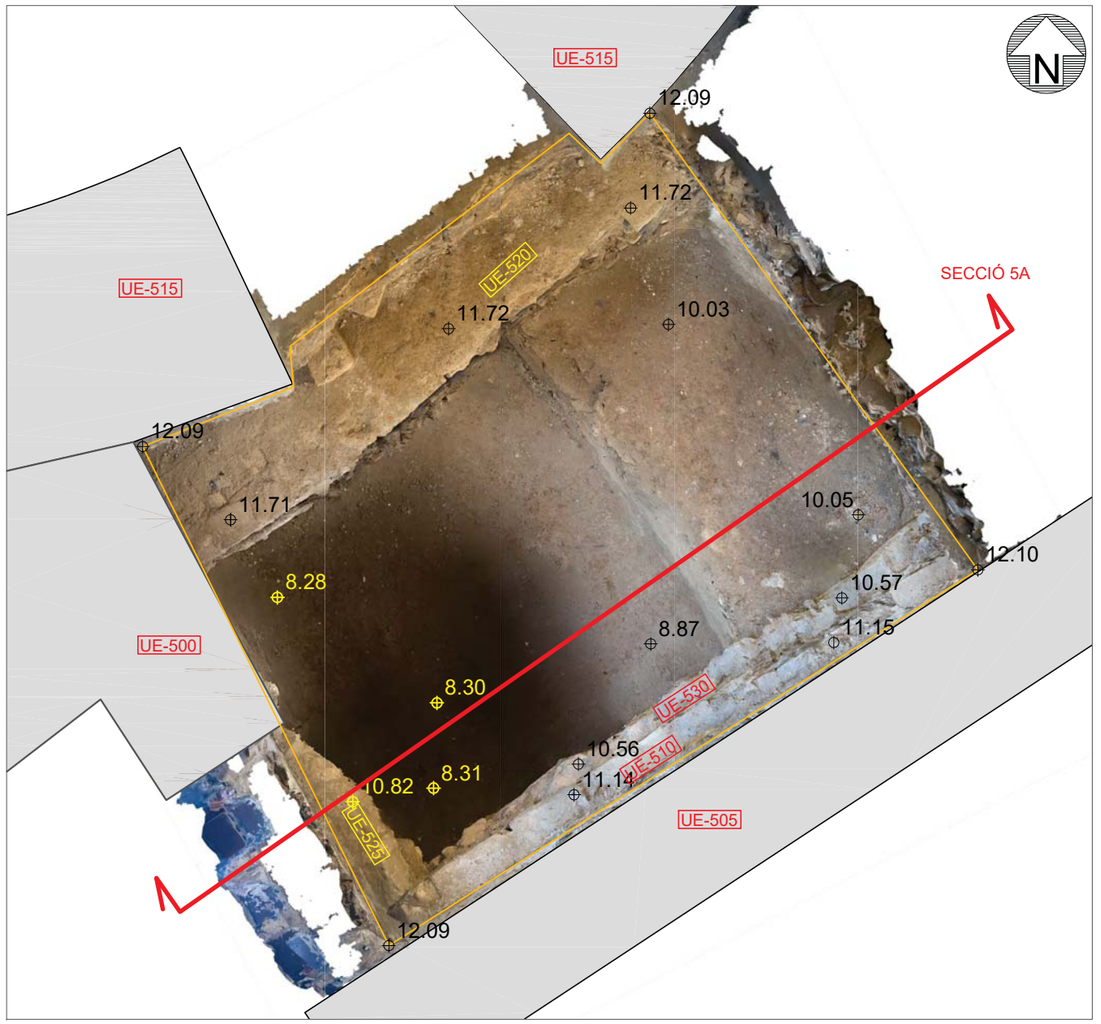
PLANTA SONDEIG S5. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 1: SONDEIG S5** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-09**



SECCIÓ 5A. E:1/20



PLANTA SONDEIG S5. E:1/20

Director de la intervenció: **Eduard Píriz i González**, Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Intervenció: **020-2023**

Autor de la planimetria: **Eduard Píriz i González**, Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Digitalització, topografia i ortofotografia: **José F. Cañas (Vertex)**

0 0,5 1

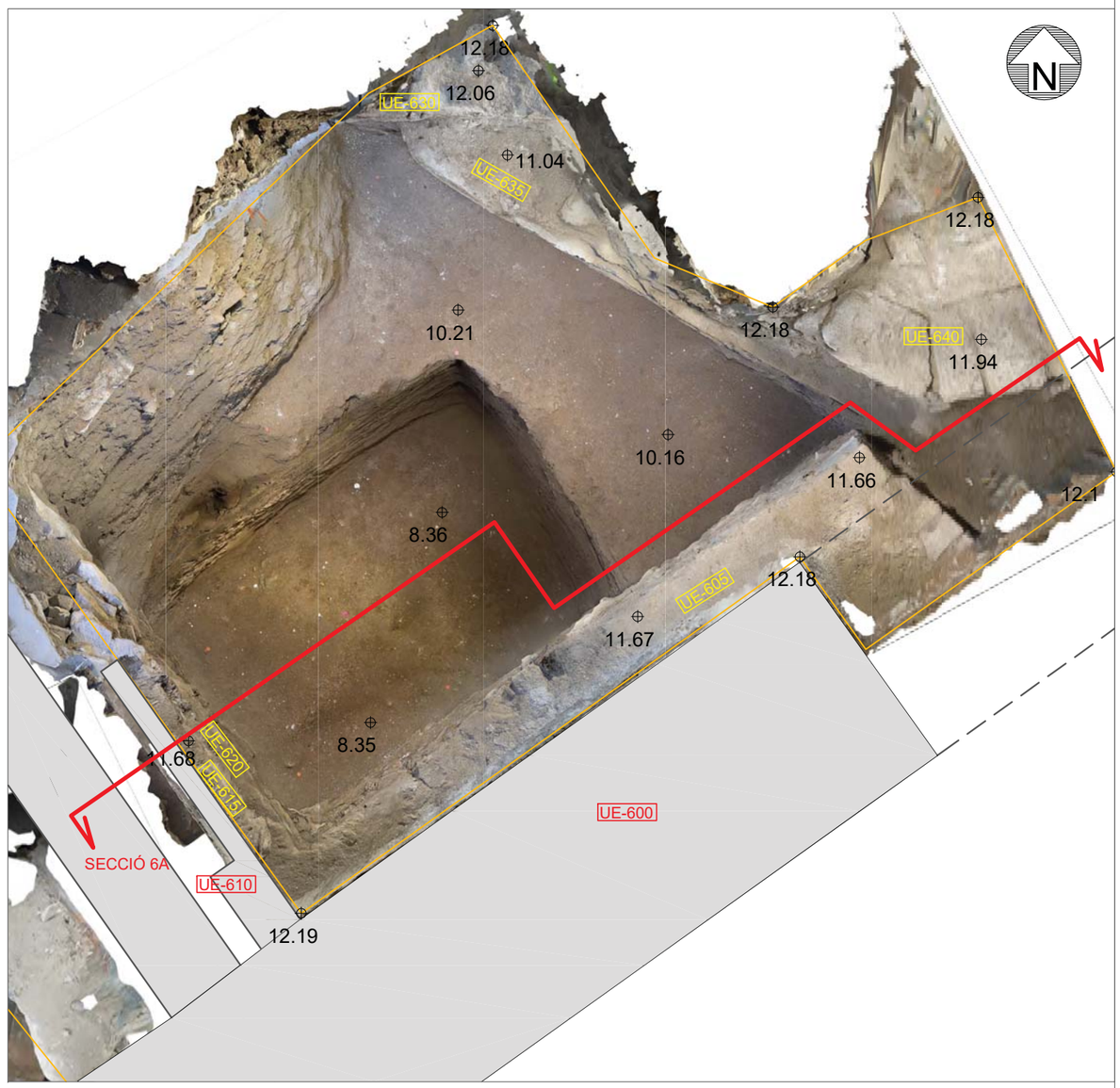
Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S5

Maig de 2023 DIN A3 E: 1/20

P-10

SECCIÓ 6A. E:1/20



PLANTA SONDEIG S6. E:1/20

Director de la intervenció

Eduard Píriz i González
Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Intervenció

020-2023

Autor de la planimetria

Eduard Píriz i González
Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Digitalització, topografia i ortofotografia
José F. Cañas (Vertex)

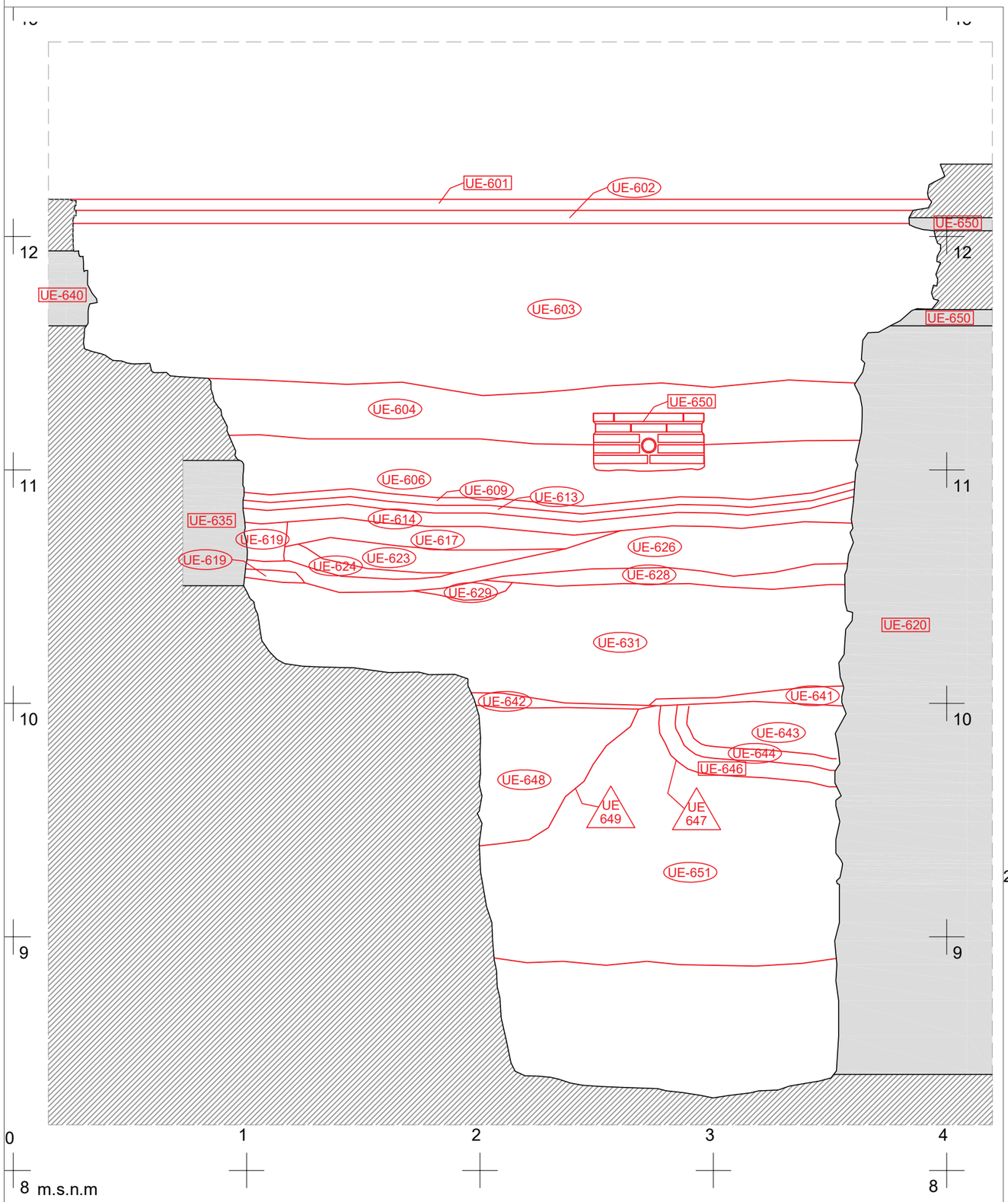
0 0,5 1

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

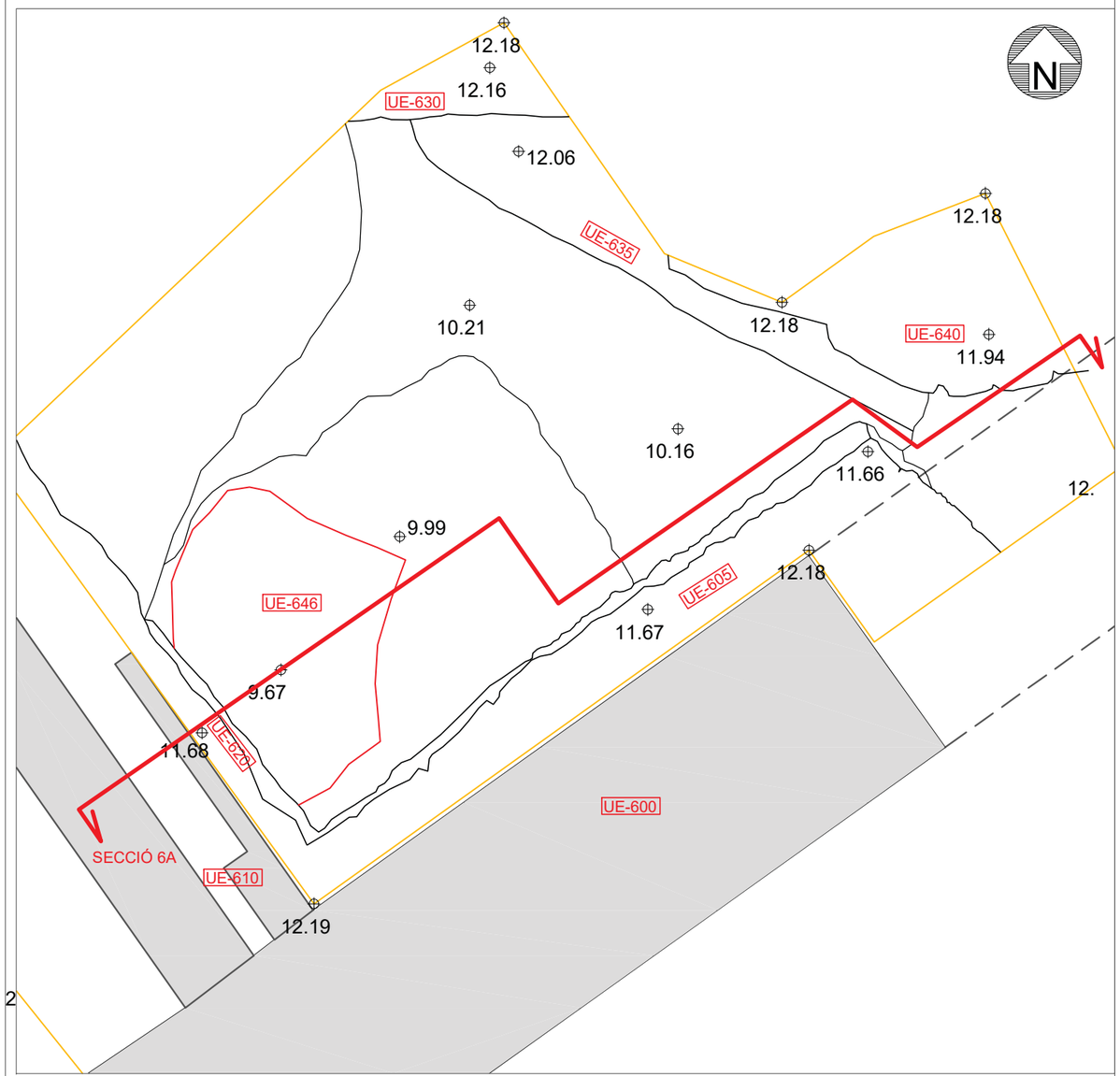
PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S6

Maig de 2023 **DIN A3** **E: 1/20**

P-11



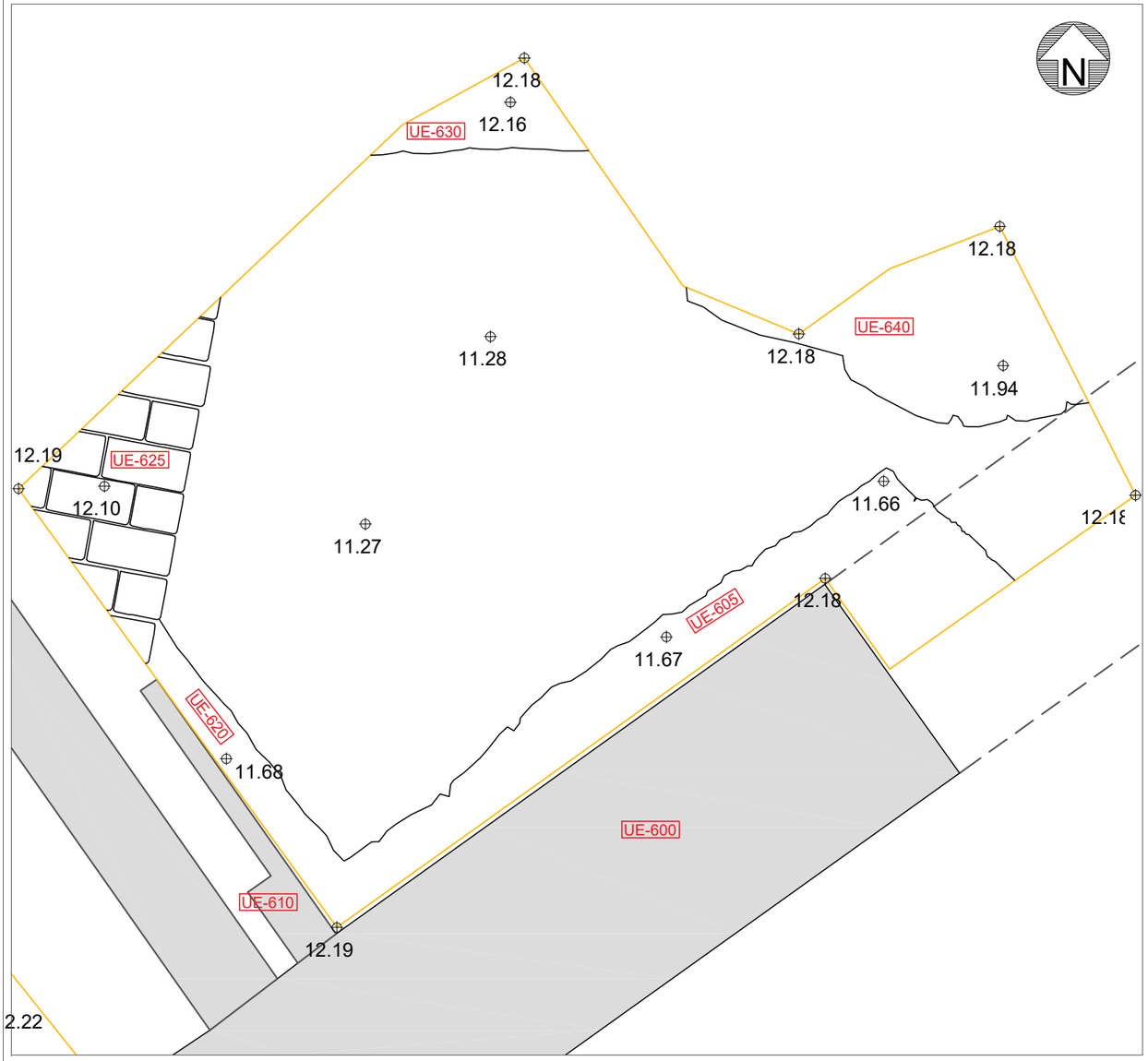
SECCIÓ 6A. E:1/20



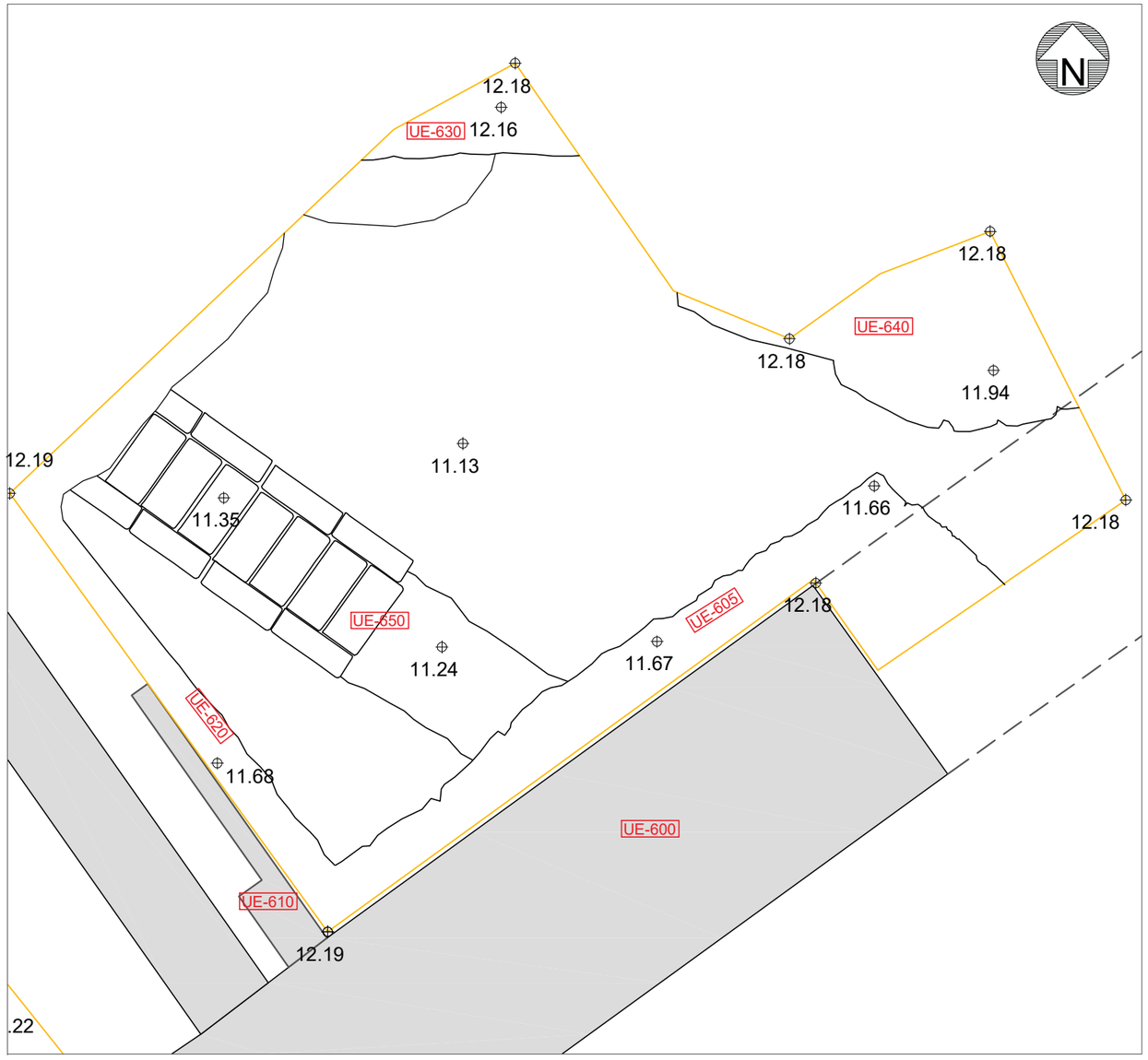
ESTRUCTURA UE-646 / PLANTA SONDEIG S6. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 — 0,5 — 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S6** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20** **P-12**



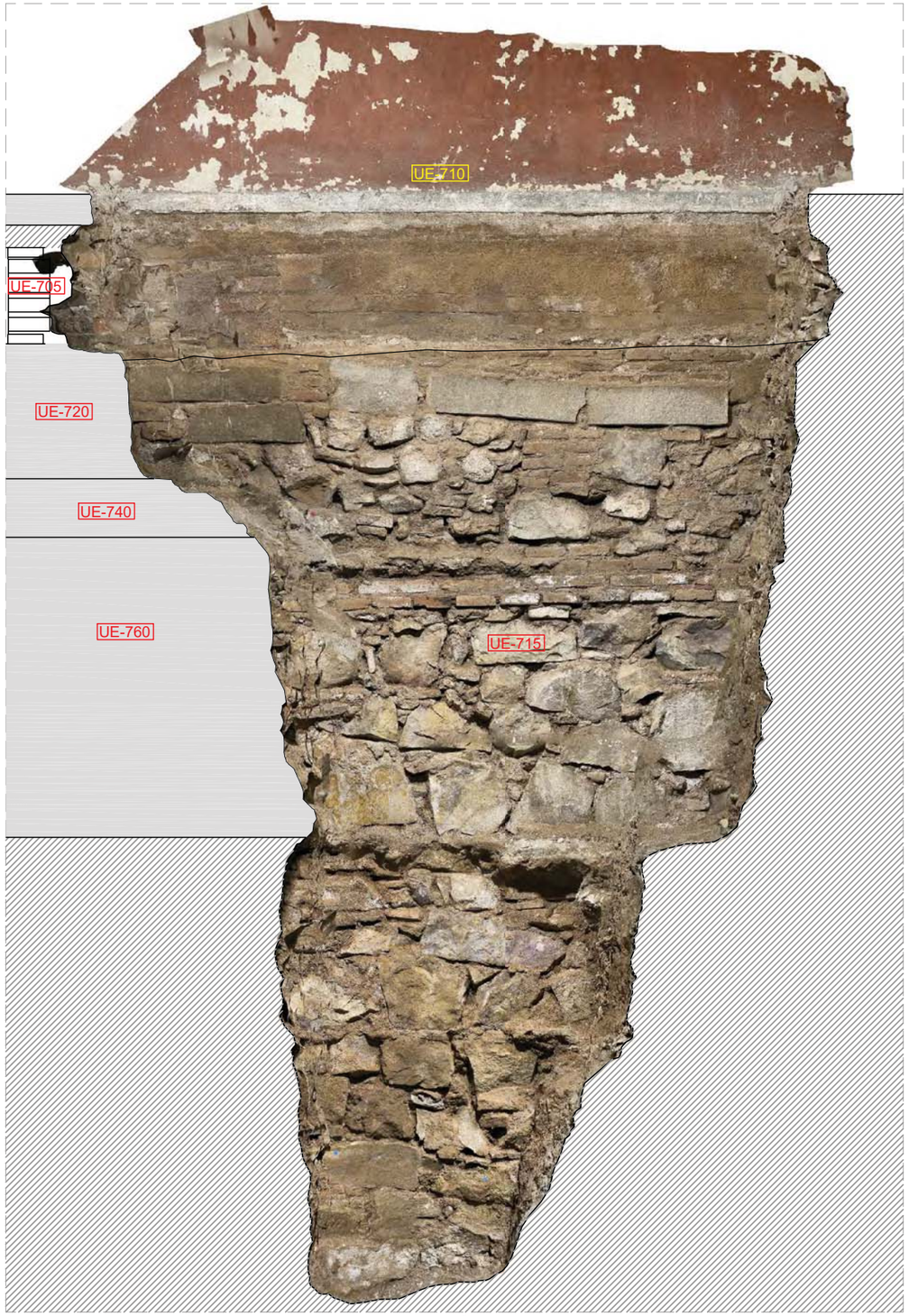
CANALITZACIÓ UE-625 / PLANTA SONDEIG S6. E:1/20



CANALITZACIÓ UE-650 / PLANTA SONDEIG S6. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 — 0,5 — 1	**PLANTES 3: SONDEIG S6** **Maig de 2023** — **DIN A3** — **E: 1/20**	**P-13**

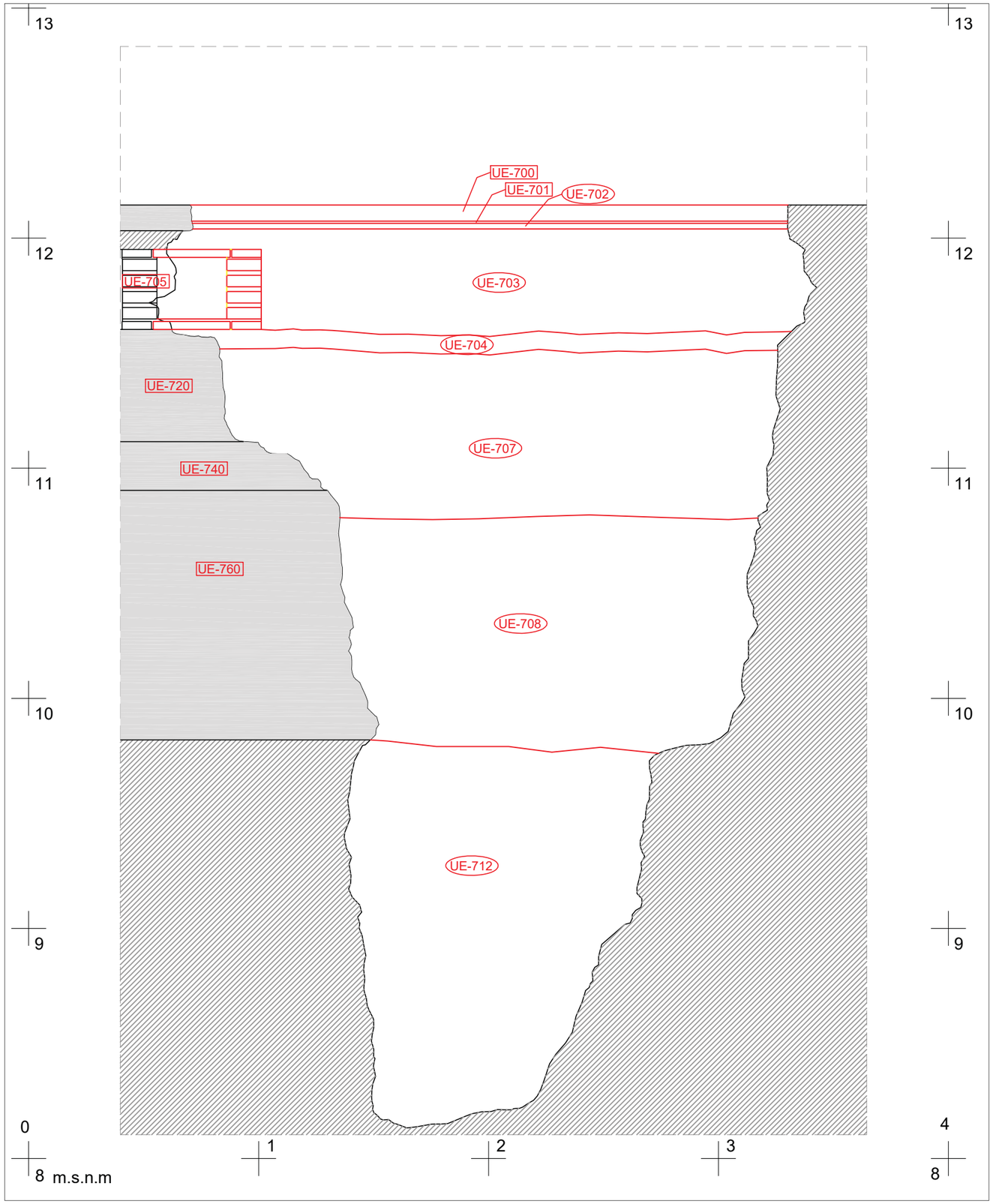


SECCIÓ 7A. E:1/20

PLANTA SONDEIG S7. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 — 0,5 — 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S7** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20** **P-14**

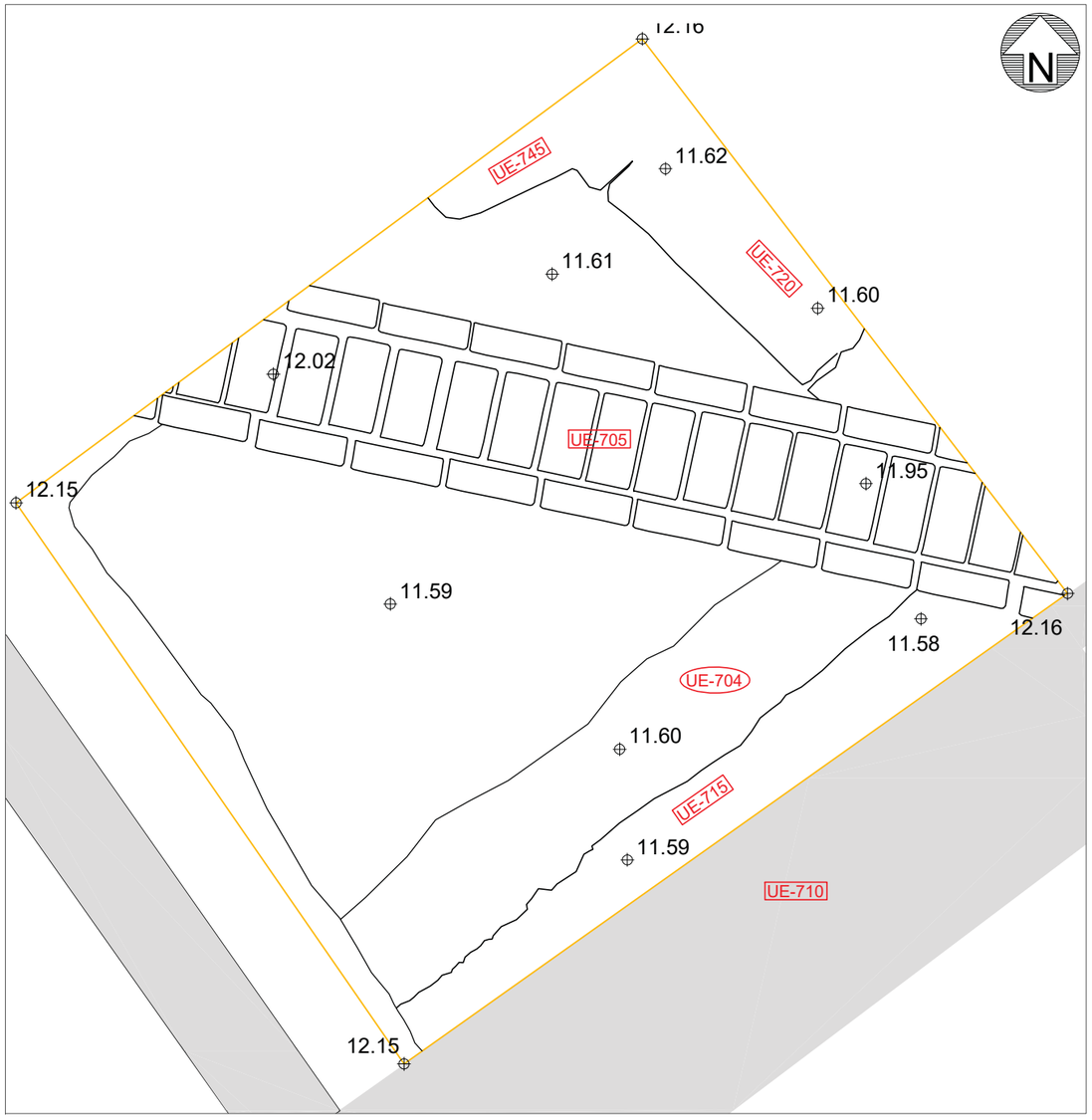


SECCIÓ 7A. E:1/20

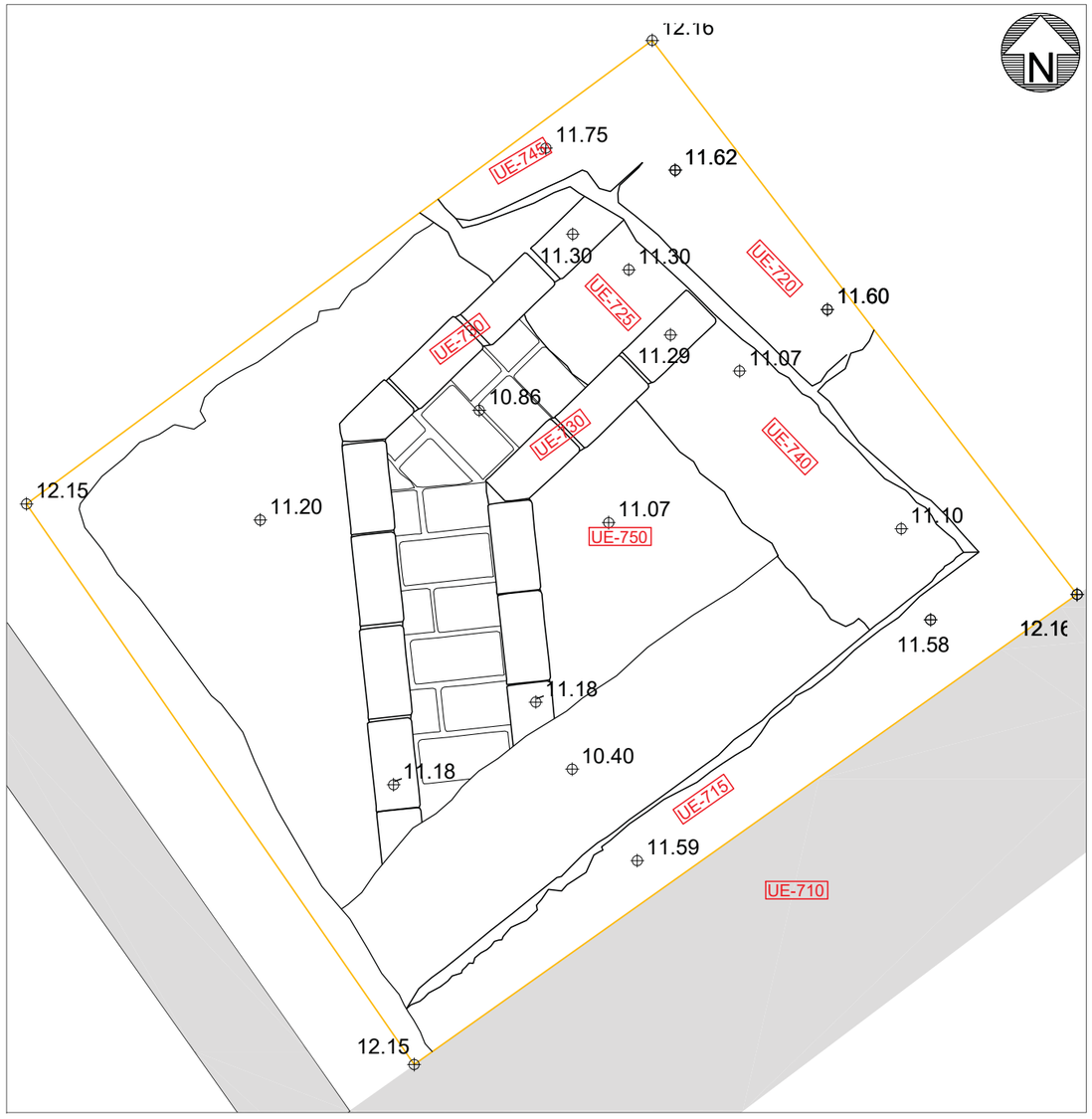
PLANTA SONDEIG S7. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S7** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-15**



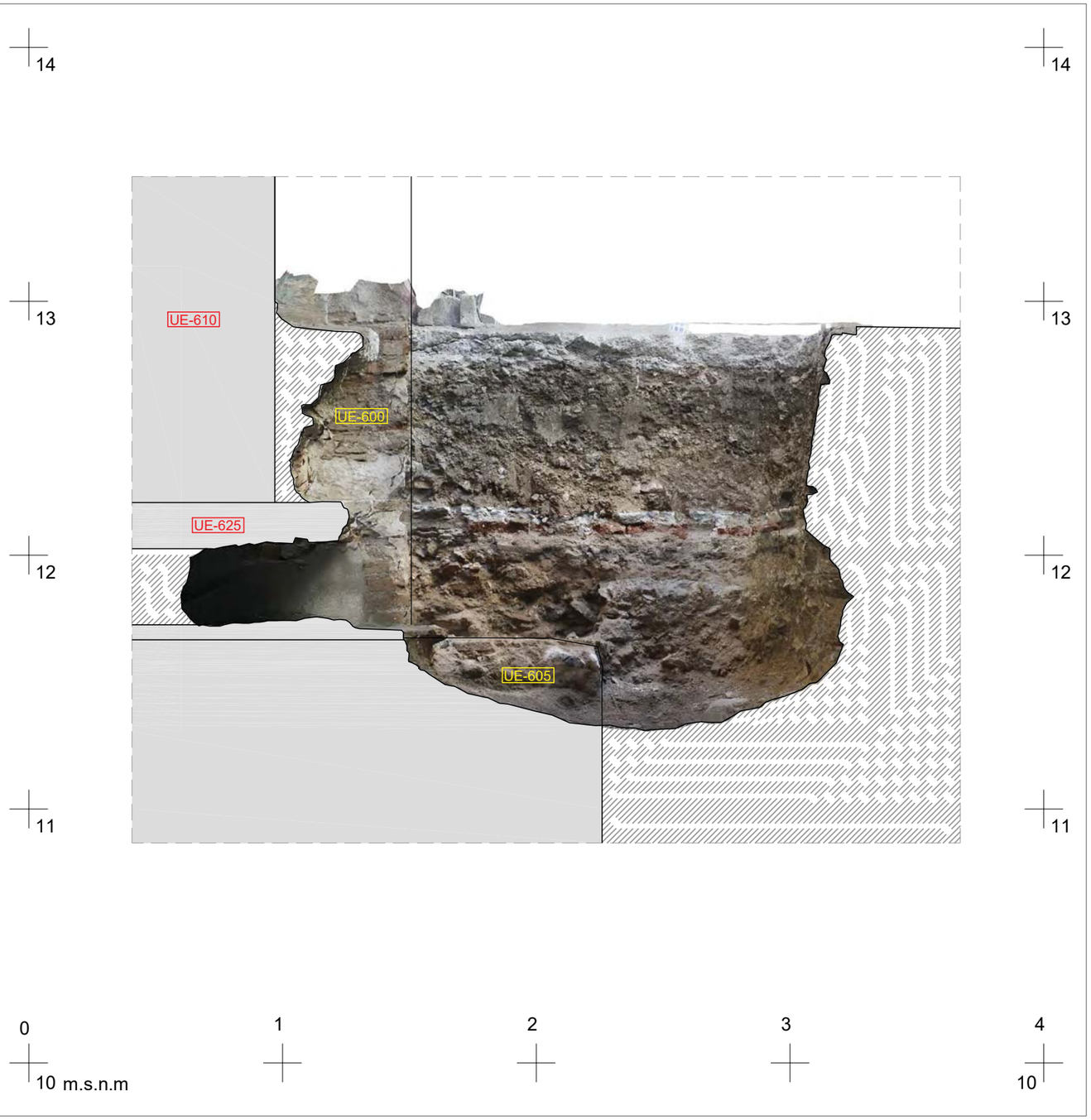
CANALITZACIÓ UE-705 / PLANTA SONDEIG S7. E:1/20



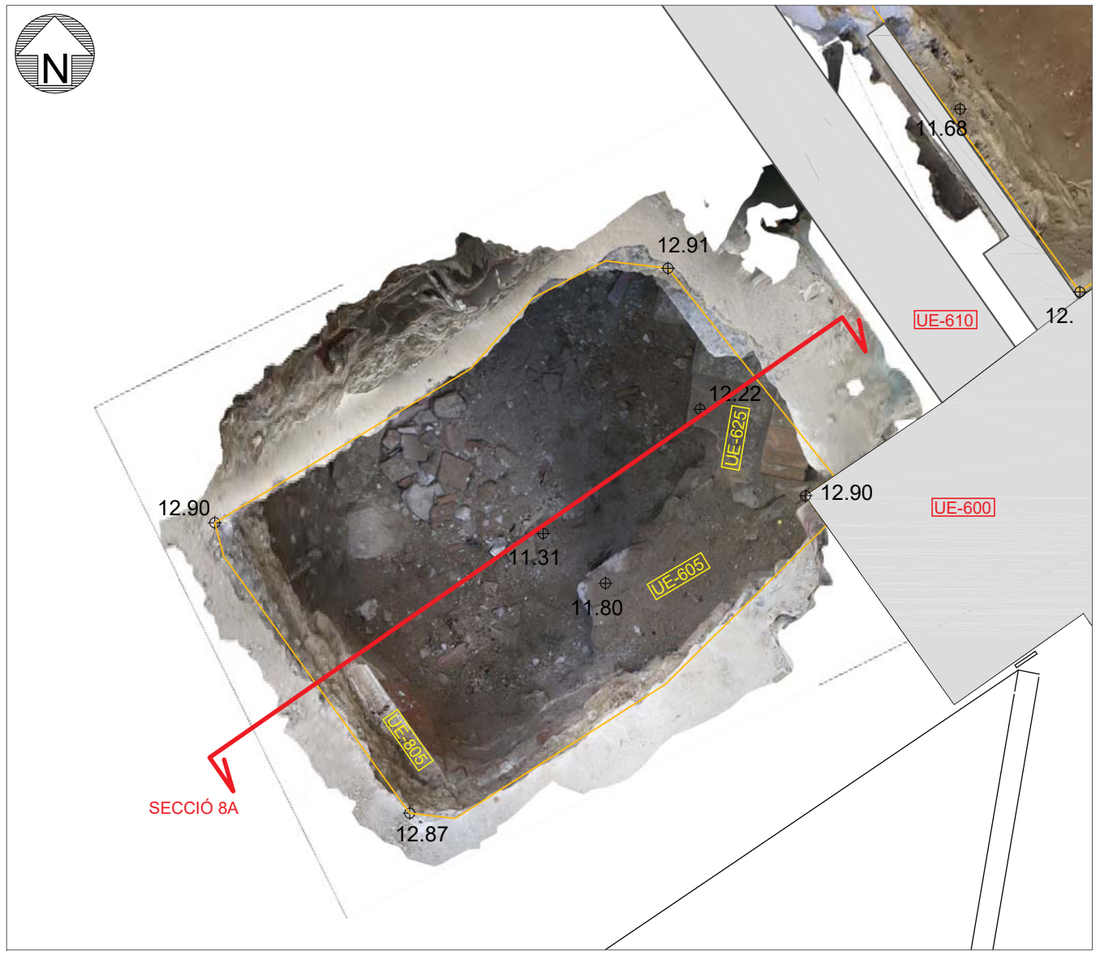
CANALITZACIÓ UE-730 / PLANTA SONDEIG S7. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 3: SONDEIG S7** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-16**



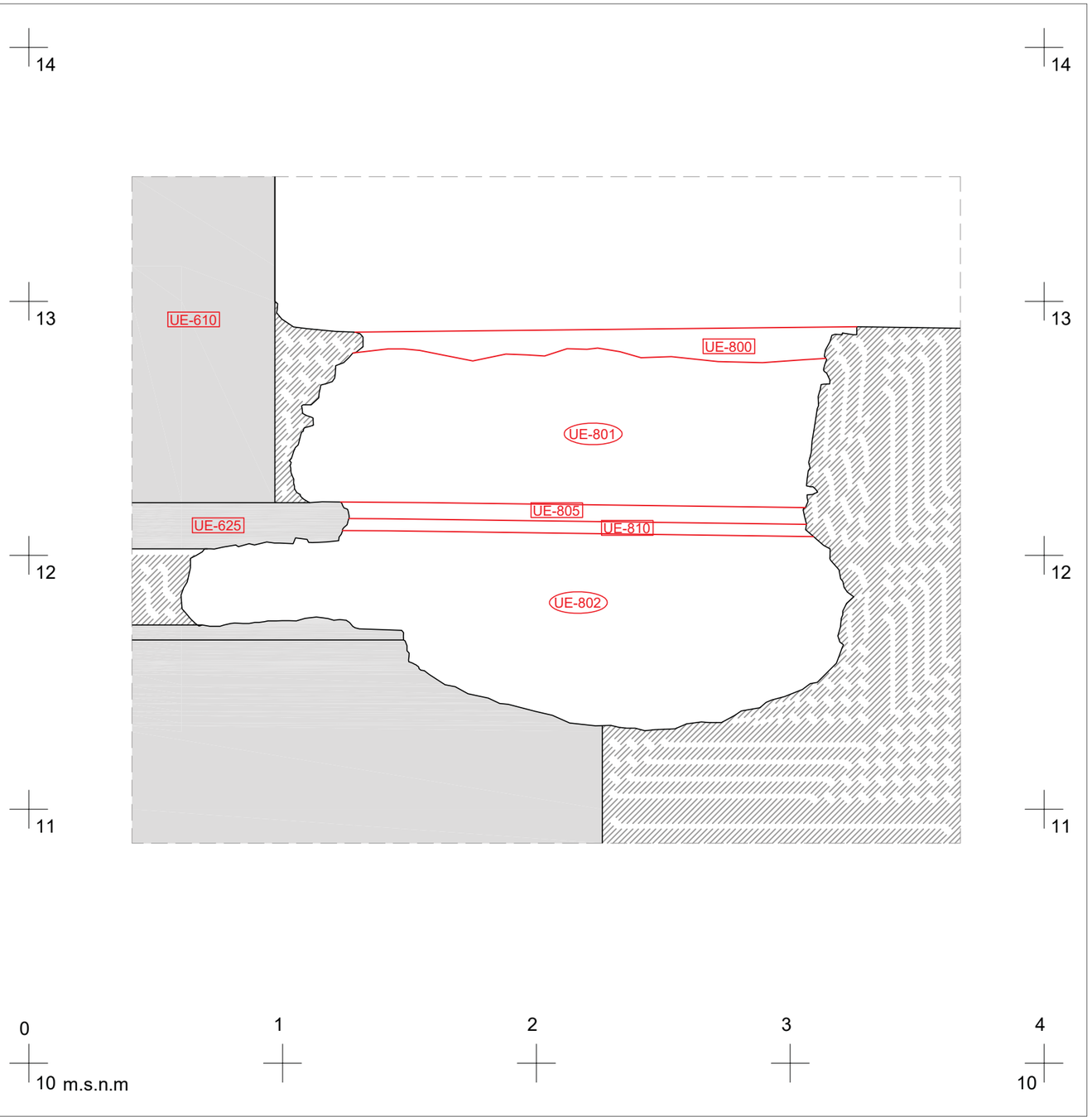
SECCIÓ 8A. E:1/20



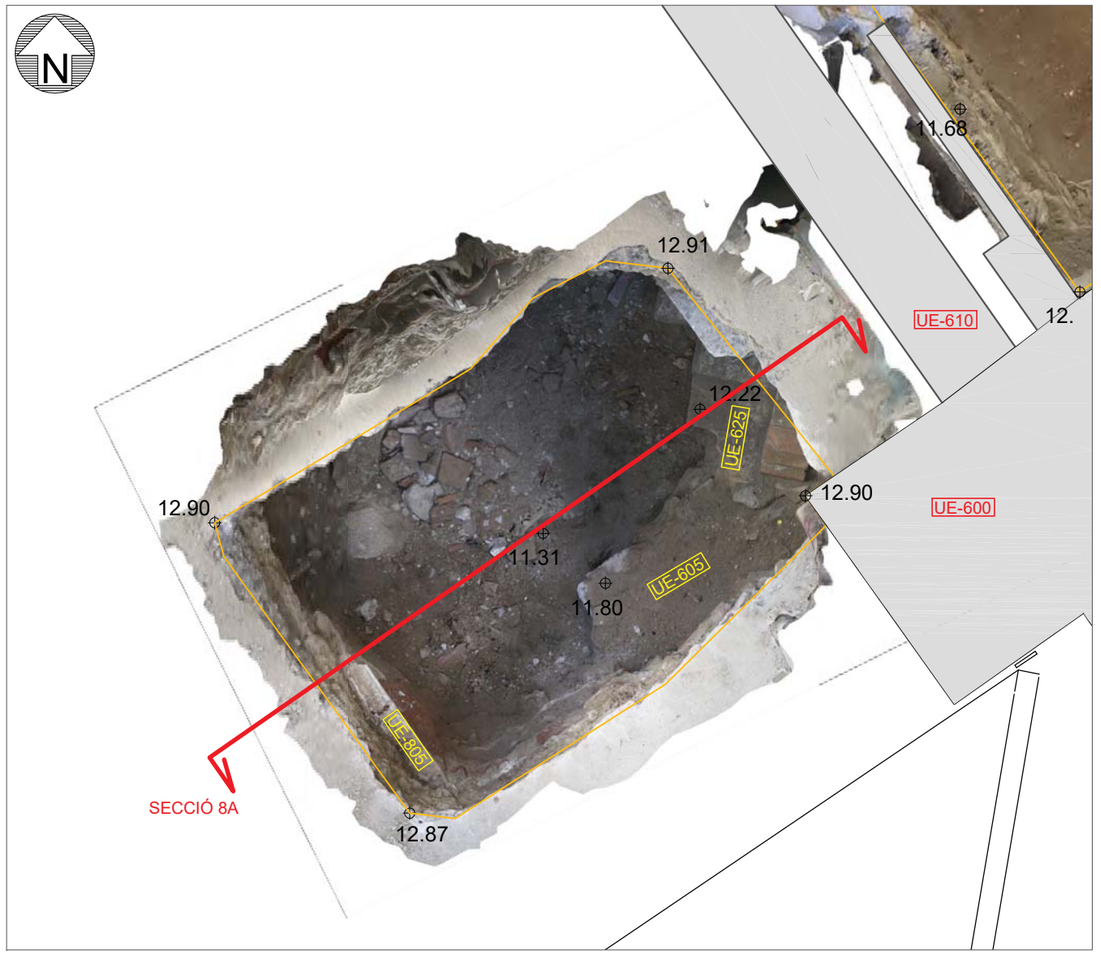
PLANTA SONDEIG S8. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S8** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-17**



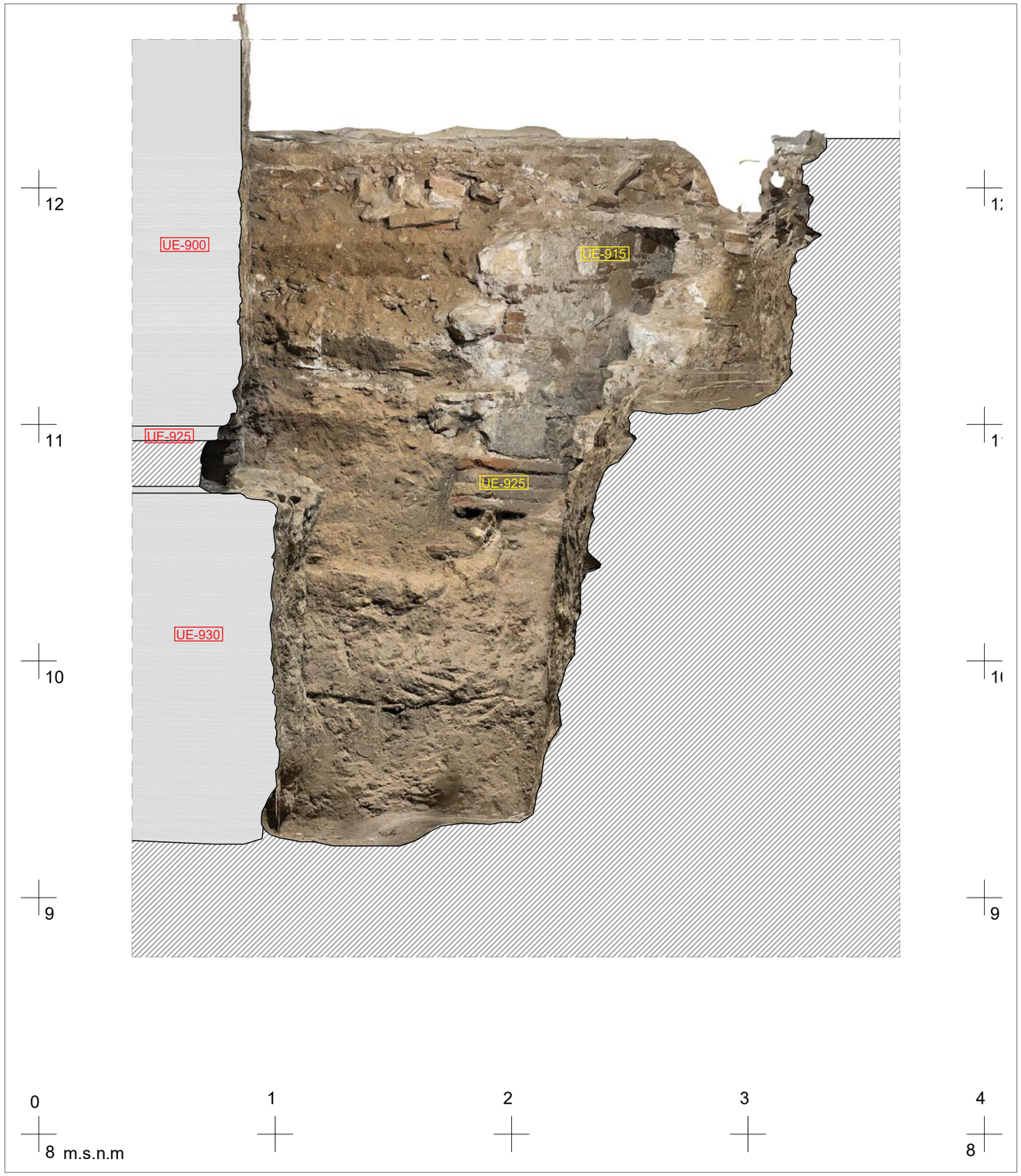
SECCIÓ 8A. E:1/20



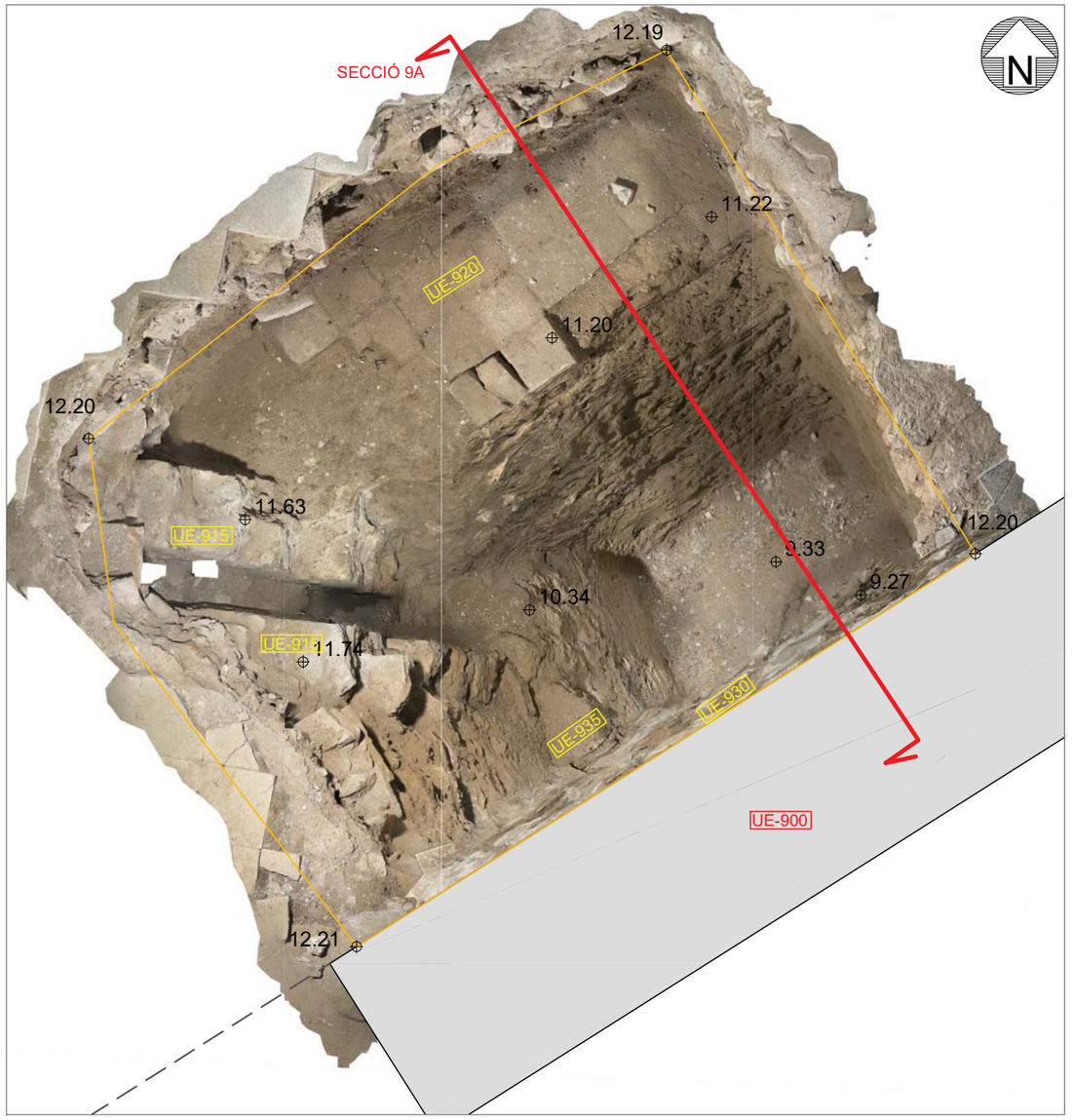
PLANTA SONDEIG S8. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S8** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-18**



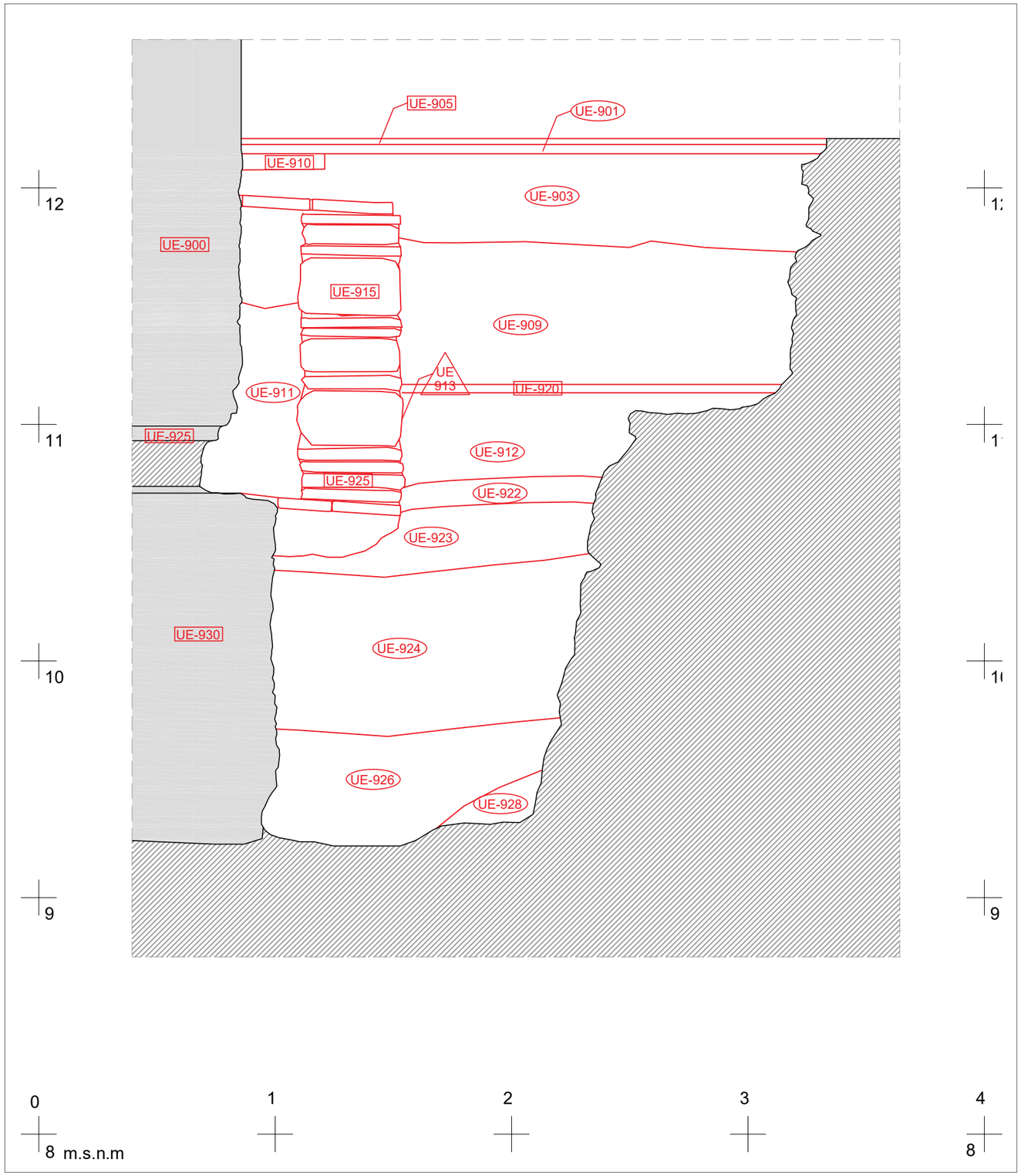
SECCIÓ 9A. E:1/20



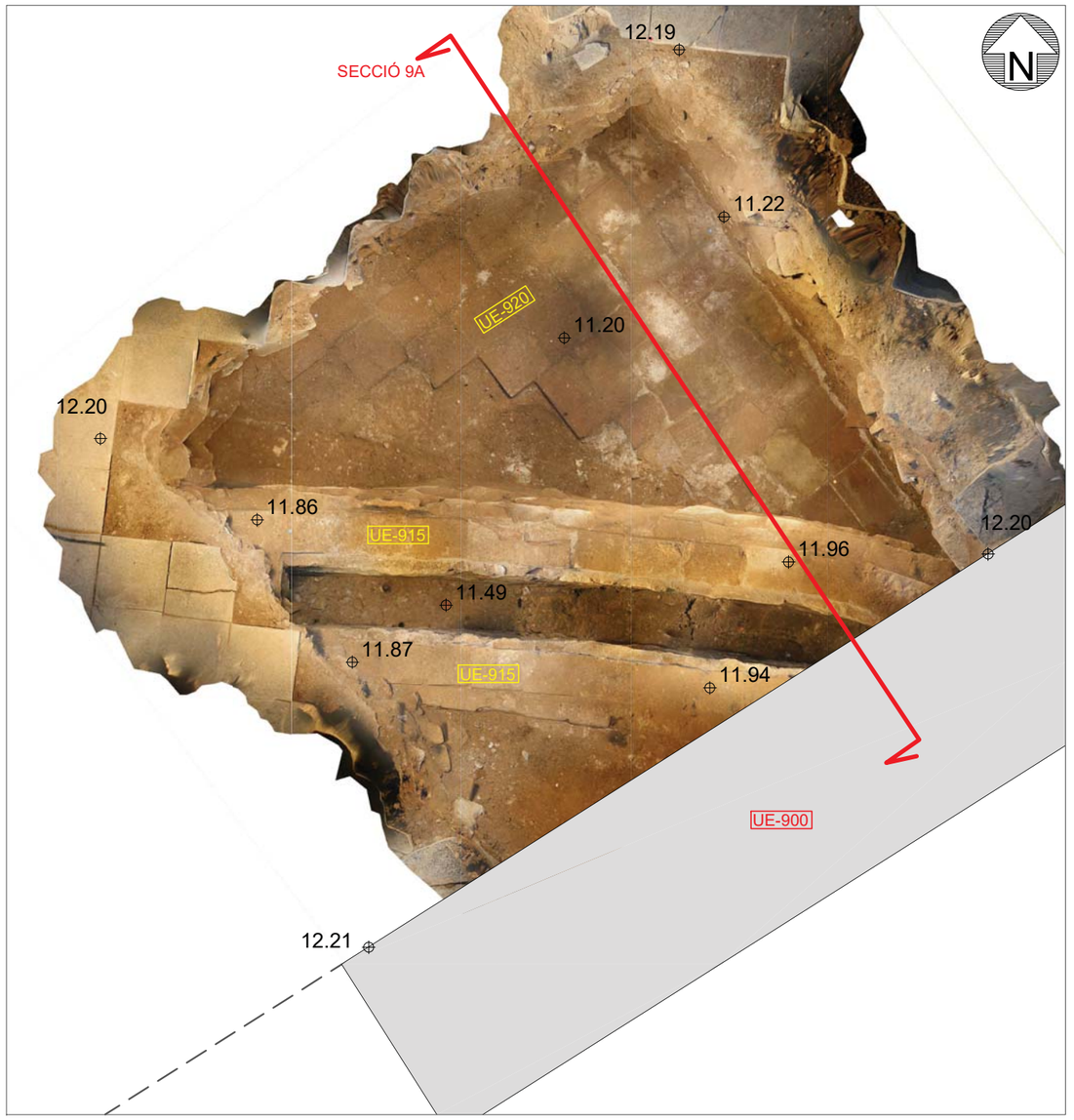
PLANTA SONDEIG S9. E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ: SONDEIG S9** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-19**



SECCIÓ 9A. E:1/20

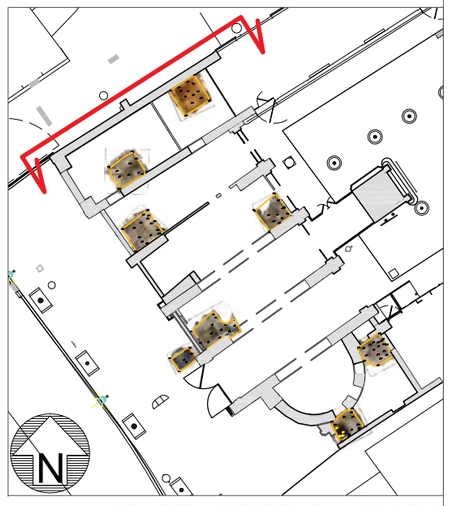


CANALITZACIÓ UE-915 / PLANTA SONDEIG S9.
E:1/20

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria				
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 0,5 1	**PLANTA I SECCIÓ 2: SONDEIG S9** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/20**	**P-20**

ALÇAT INTERIOR MUR N-O. EDIFICI REFECTORI. E:1/50



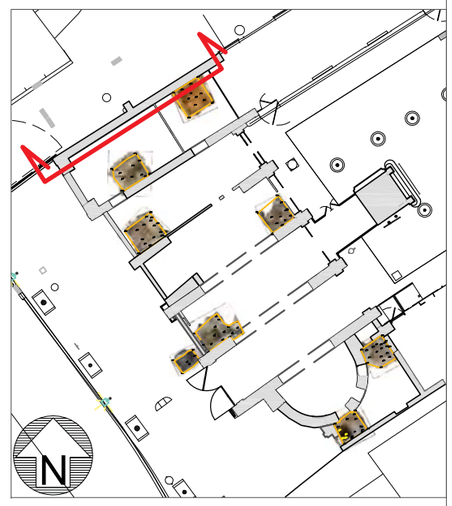
PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al

C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 1: ALÇAT EXT. MUR N-O** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-21**

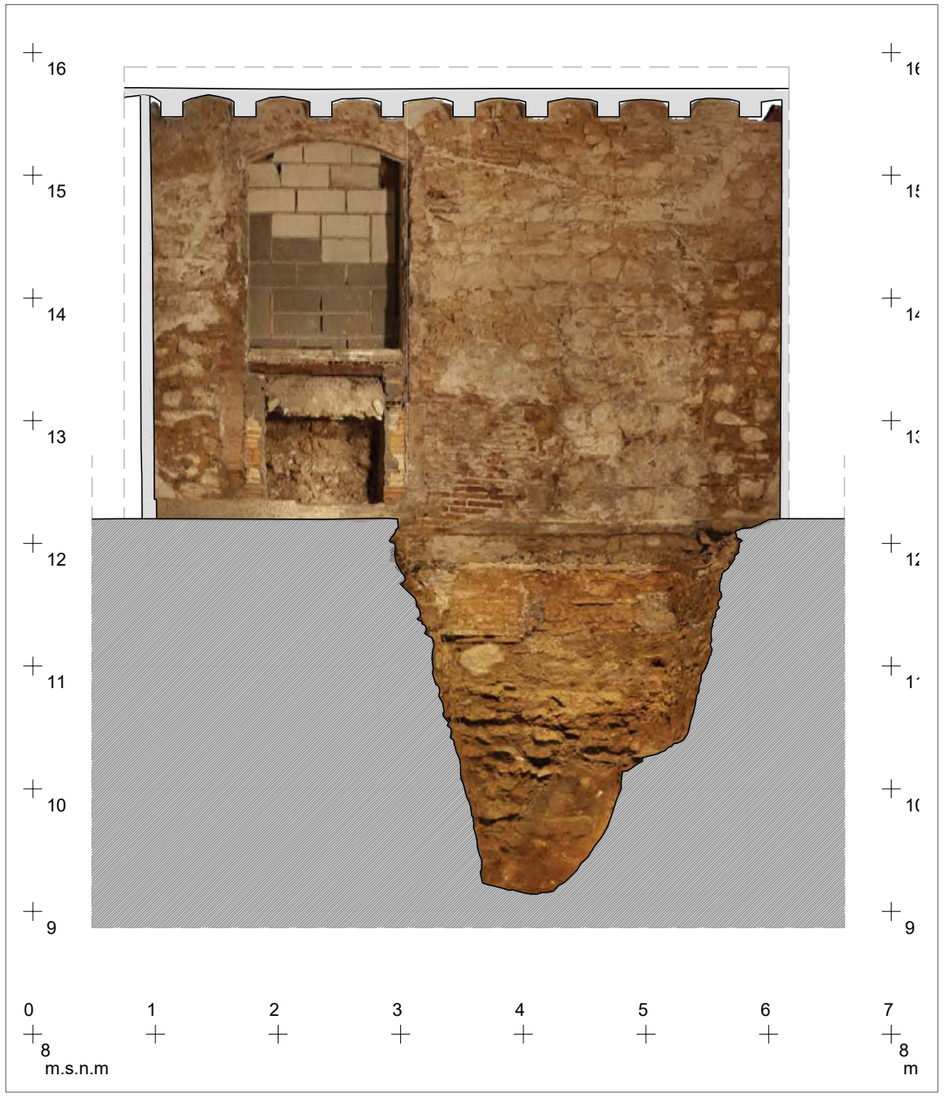
ALÇAT INTERIOR MUR N-O. EDIFICI REFECTORI. E:1/50



PLANTA GENERAL. E:1/500

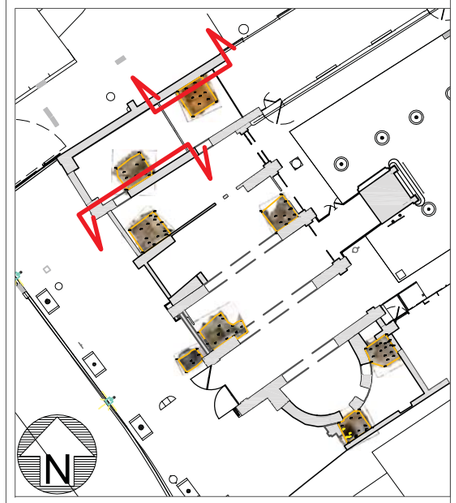
Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 2: ALÇAT INT. MUR N-O** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-22**



ALÇAT INTERIOR MUR N-O AMB SONDEIG S1. EDIFICI REFECTORI. E:1/50

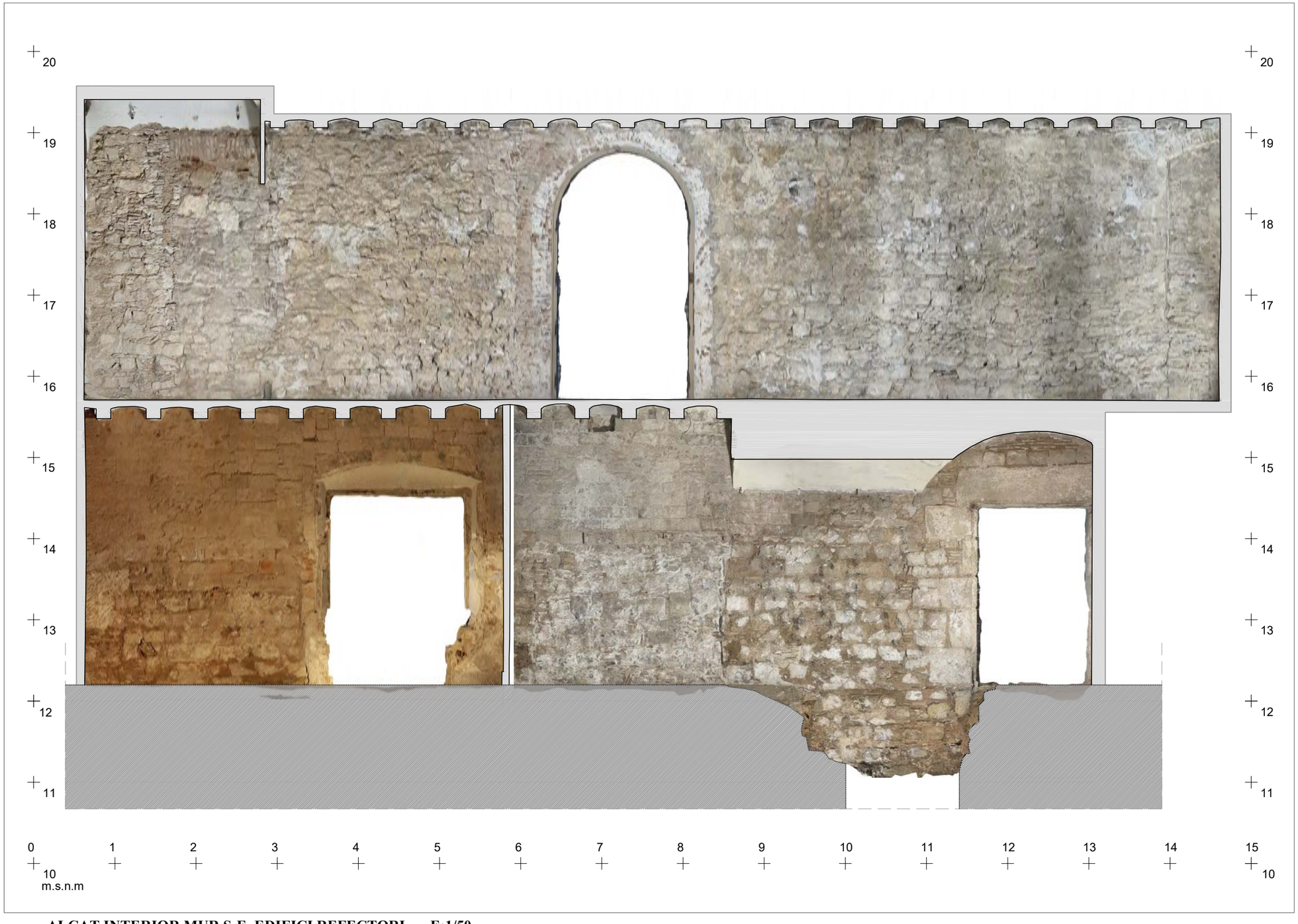
ALÇAT INTERIOR MUR S-E AMB SONDEIG S9. EDIFICI REFECTORI. E:1/50



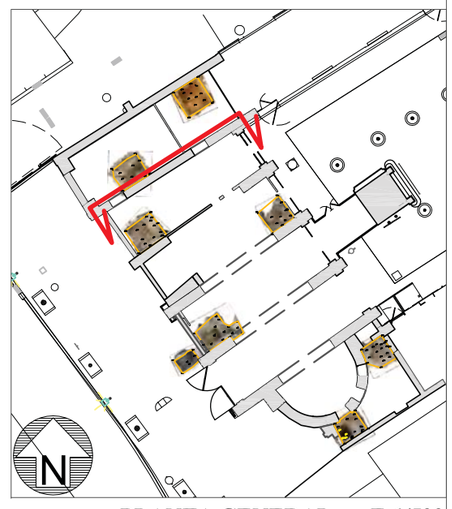
PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 3: ALÇATS SONDEJOS** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-23**



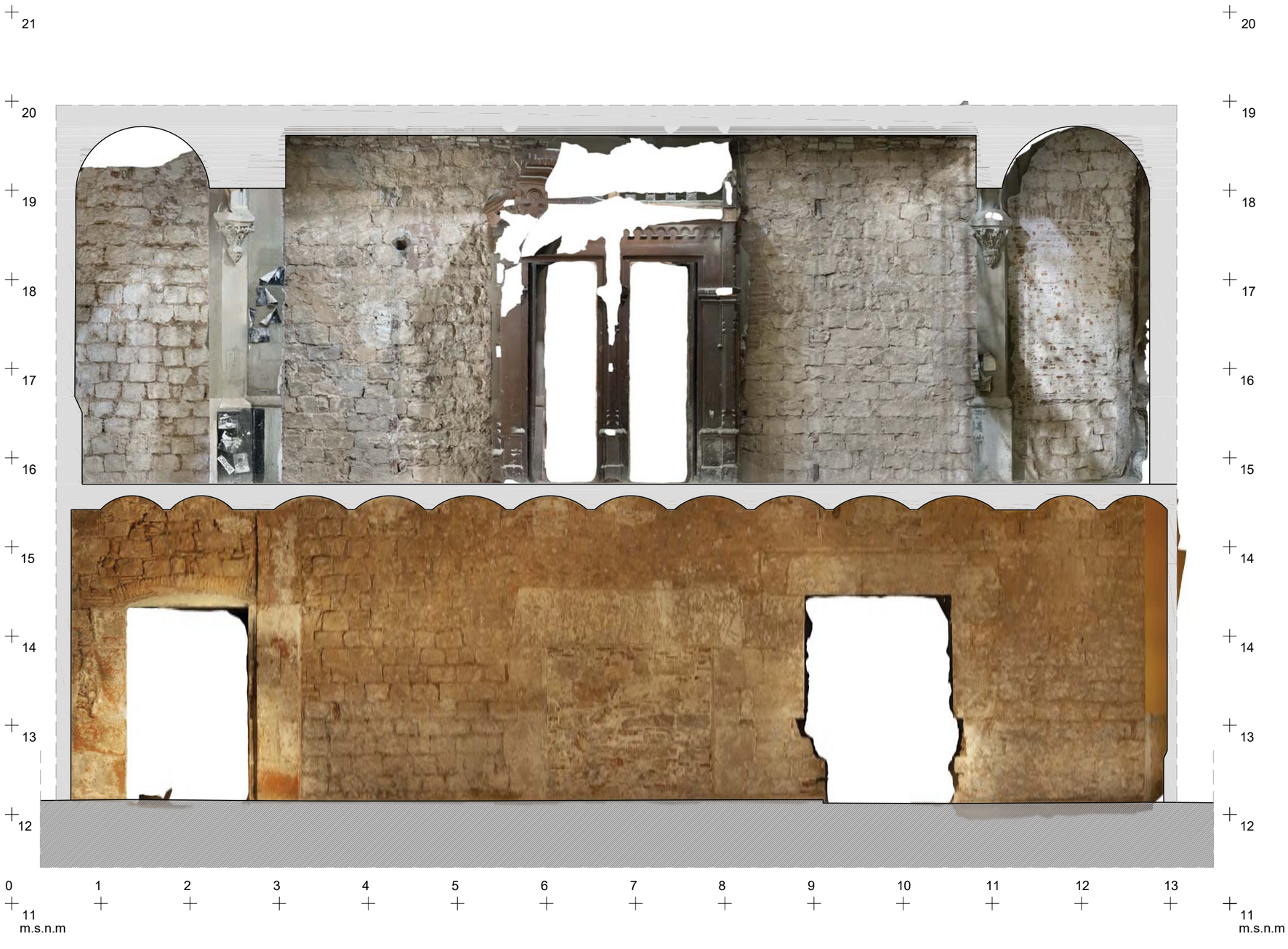
ALÇAT INTERIOR MUR S-E. EDIFICI REFECTORI. E:1/50



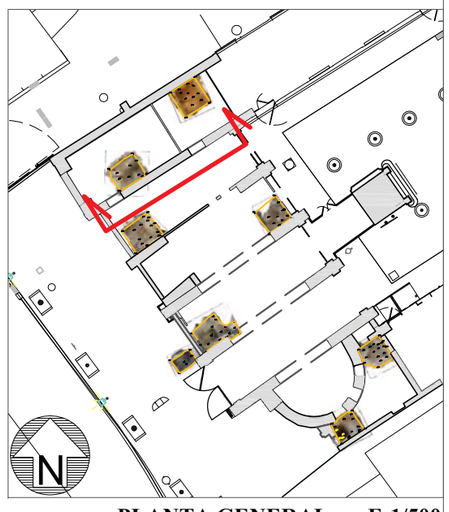
PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 4: ALÇAT INT. MUR S-E** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-24**



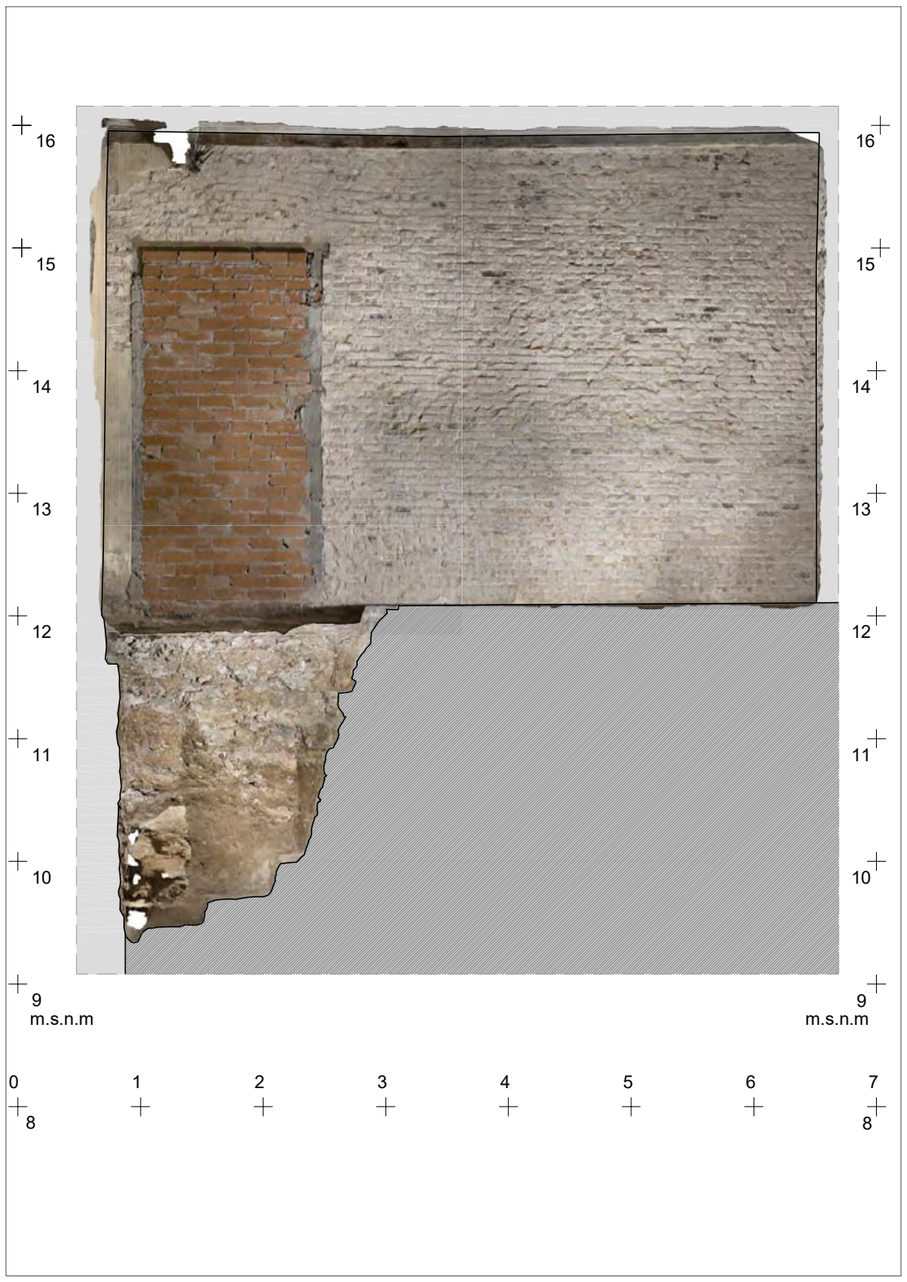
ALÇAT EXTERIOR MUR S-E. EDIFICI REFECTORI. E:1/50



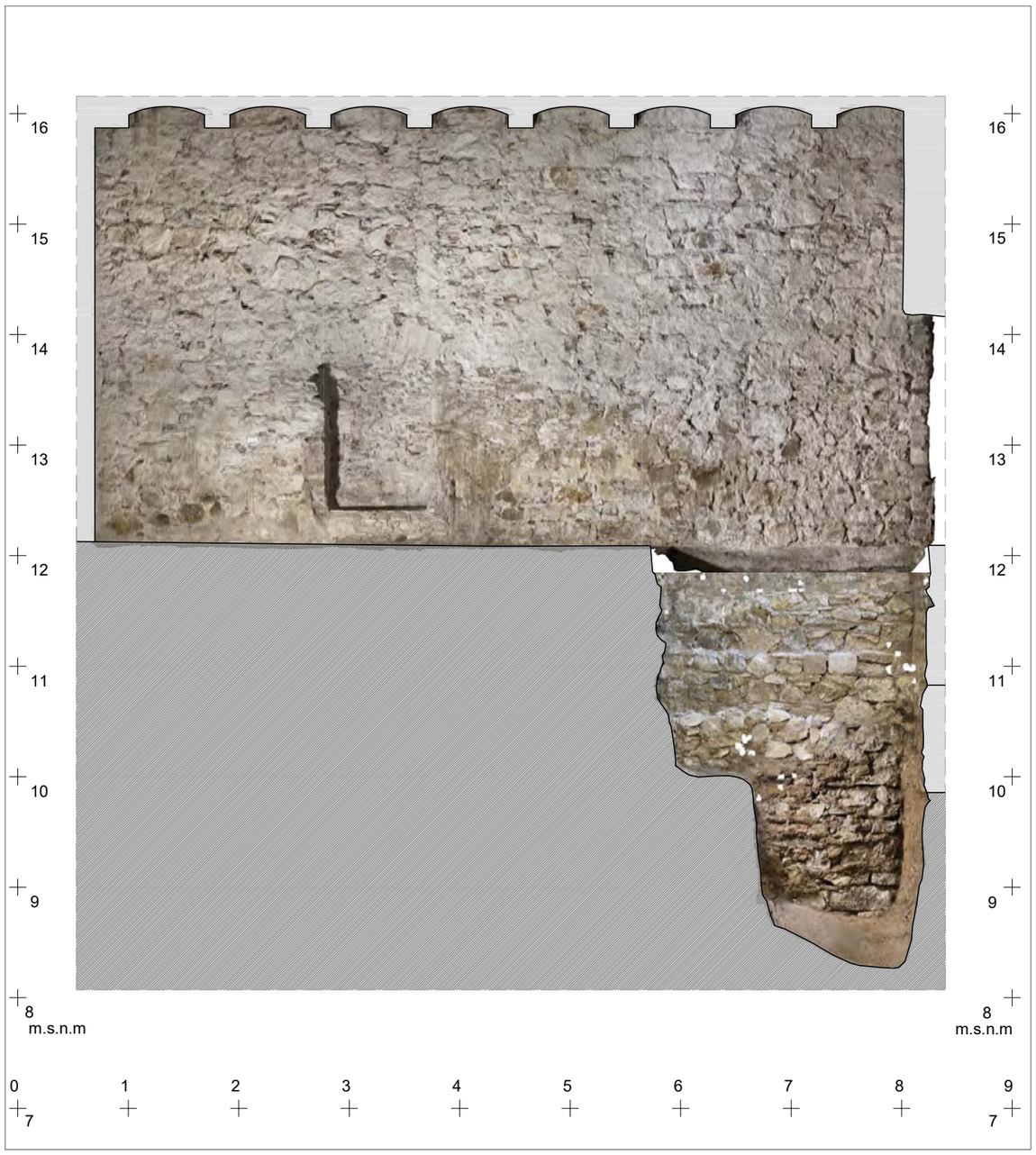
PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**EDIFICI REFECTORI 5: ALÇAT EXT. MUR S-E** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-25**



ALÇAT INTERIOR MUR N-E. ZONA ABSIS. E:1/50

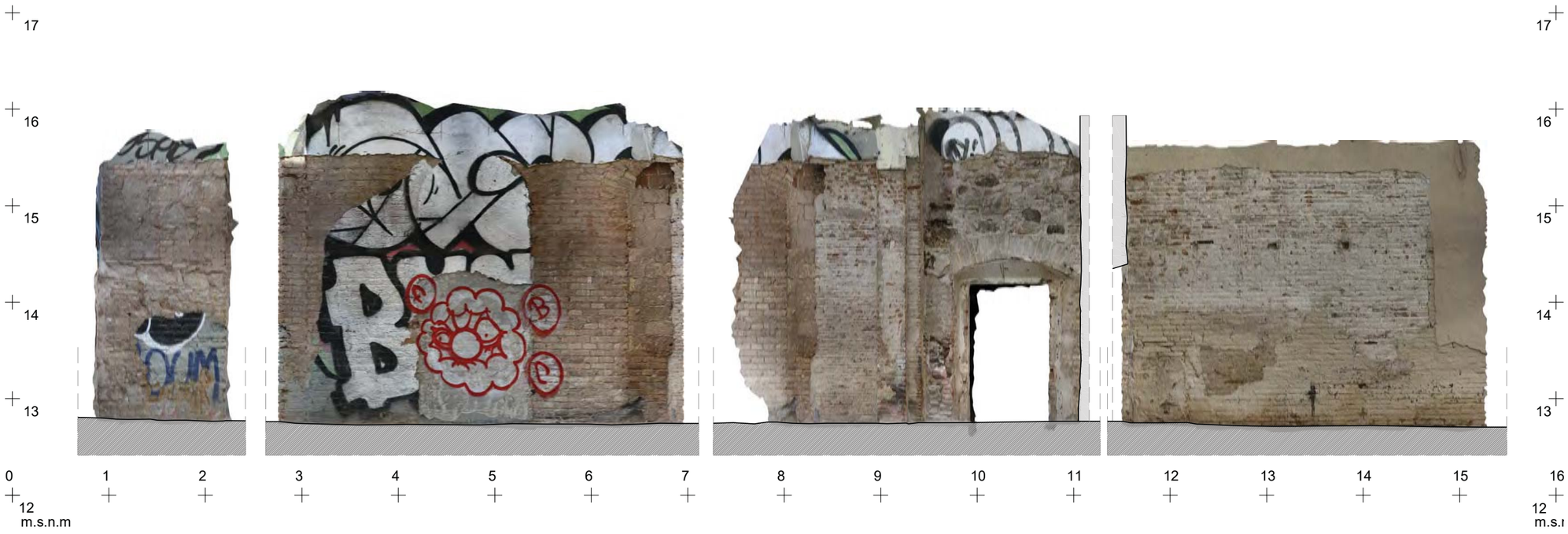


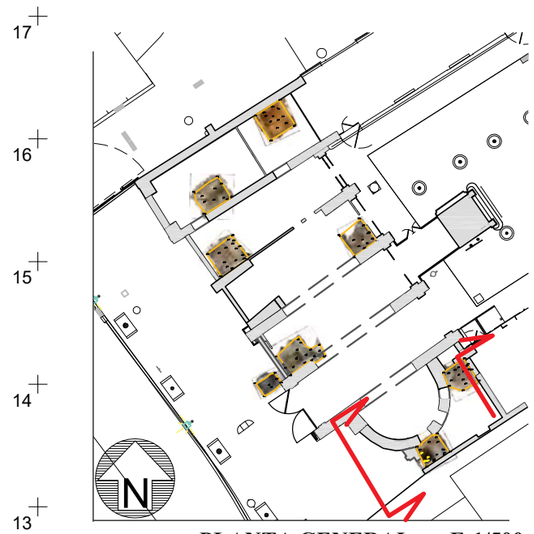
ALÇAT INTERIOR MUR S-E. ZONA ABSIS. E:1/50

PLANTA GENERAL. E:1/500

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

Director de la intervenció	Intervenció	Autor de la planimetria			
Eduard Píriz i González Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	**020-2023**	**Eduard Píriz i González** Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.	Digitalització, topografia i ortofotografia **José F. Cañas (Vertex)**	0 1 2	**ZONA ABSIS 1: ALÇATS INTERIORS** **Maig de 2023** **DIN A3** **E: 1/50** **P-26**





PLANTA GENERAL. E:1/500

ALÇATS EXTERIORS. ZONA ABSIS. E:1/50

Director de la intervenció

Eduard Píriz i González
Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Intervenció

020-2023

Autor de la planimetria

Eduard Píriz i González
Llicenciat en història (Arqueòleg) i Arquitecte tècnic.

Digitalització, topografia i ortofotografia
José F. Cañas (Vertex)

0 1 2

Informe sobre els resultats de la intervneció arqueològica al
C/ Montalegre 4 - Capella de la Misericòrdia. BCN

ZONA ABSIS 2: ALÇATS EXTERIORS

Maig de 2023 **DIN A3** **E: 1/50**

P-27